METASYS®
BY JOHNSON CONTROLS

M-Graphics
Version 7.x
Benutzerhandbuch

Johnson Controls

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH
Bestellzeichen: Mxi−BHB−MGR

Diese Dokumentation und die in ihr beschriebene Software sind durch das Copyright geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Weder die Software noch die Dokumentation dürfen ohne Einwilligung von Johnson Controls in irgendeiner Form kopiert, reproduziert, übersetzt oder unter Verwendung elektronischer Systeme vervielfältigt, verarbeitet oder verbreitet werden.

Copyright © 2002, 2004, 2009
Johnson Controls Systems & Service GmbH
Bamler Straße 5c
D−45143 Essen

Obwohl alle Anstrengungen gemacht wurden, diese Dokumentation fehlerfrei zu gestalten, kann Johnson Controls nicht für unbeabsichtigte Fehler im Text verantwortlich gemacht werden. Alle Kommentare oder Verbesserungsvorschläge zu diesem Handbuch sollten an die oben genannte Adresse geschickt und der Dokumentationsabteilung zugeleitet werden.

METASYS® ist ein eingetragenes Warenzeichen von JOHNSON CONTROLS, Inc.

Produktkürzel und -namen sind Warenzeichen und Eigentum der jeweiligen Firmen.

METASYS
BY JOHNSON CONTROLS

Benutzerhandbuch M—Graphics

Kapitel

Inhalt	
Einführung	1
Der M-Graphics-Bildschirm	2
Grundlagen	3
Einstellungen	4
Grafische Objekte erzeugen	5
Grafische Objekte bearbeiten	6
Grafische Objekte anordnen	7
Vorlagen verwenden	8
Eigenschaften grafischer Objekte	9
Verbindungen zu Datenquellen definieren	10
Dynamik definieren	11
ActiveX-Elemente nutzen	12
M-Graphics-Trenddiagramm	13
Symbolbibliothek	14
Stichwortverzeichnis	

Anhänge (auf der CD)	
VBA benutzen	15
Das M-Graphics-ActiveX	16
OLE-Automation	17
OLE für M-Trend	18

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1
Einführung 1-1

Einführung 1-1
Kapitelübersicht 1-2
Ergänzende Dokumentation zu weiterführenden Themen 1-3
Datenpunkte im Gebäudemanagmentsystem 1-3
Systemanforderungen 1-3
Leistungsmerkmale von M-Graphics 1-4

Kapitel 2
DerM-Graphics-Bildschirm 2-1

Einführung 2-1
Der M-Graphics-Bildschirm 2-2
Die Arbeitsfläche 2-3
Die Statuszeile 2-3
Werkzeugleisten 2-4
Hauptwerkzeugleiste, Animationen 2-4
ActiveX-Werkzeugleiste 2-5
Zeichenwerkzeuge 2-6
Anordnen-Werkzeuge 2-6
Schriftattribute, Farbpalette 2-6
Menüleiste 2-8
Menü Datei 2-9
Menü Bearbeiten 2-10
Menü Ansicht 2-13
Menü Format 2-15
Menü Anordnen 2-17
Menü Zeichnen 2-19
Menü Animation 2-20
Menü Extras 2-22
Die Befehle Laufzeit- und Entwurfsmodus in der Menüzeile 2-23
Menü Hilfe 2-23
Die Menübefehle des Laufzeit-Modus 2-24

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 3
Grundlagen 3-1

Einführung 3-1
M-Graphics starten 3-2
Eine neue Grafikdatei anlegen 3-2
Eine bestehende Grafikdatei öffnen 3-2
Die M-Graphics-Funktion zur Versionsprüfung 3-2
Eine neue Grafikdatei speichern 3-3
Eine Grafikdatei drucken 3-3
Zoomen 3-3
Die Bildschirmanzeige steuern 3-3
Die Datei-Info definieren 3-4
Die Dateistatistik ansehen 3-4
Die Objektstatistik ansehen 3-5
Die Laufzeit-Vorschau 3-6
Den Laufzeit-Modus starten 3-6
Im Laufzeit-Modus eine Datei öffnen 3-6
Im Laufzeit-Modus den Bildschirm ausdrucken 3-7
M-Graphics beenden 3-7

Kapitel 4
Einstellungen 4-1

Einführung 4-1
Startoptionen für M-Graphics wählen 4-2
Eine Sprache für die Benutzeroberfläche wählen 4-4
Voreinstellungen für Applikation und Display definieren 4-5
Register Allgemein 4-8
Register Fenster 4-10
Register Laufzeit und Laufzeit Erw.(eitert) 4-12
Register Laufzeit Erw.(eitert) 4-14
Register Raster 4-16
Register Dateien über Register laden 4-17
Register Tooltips 4-19
Register VBA 4-20
Voreinstellungen als Datei-Eigenschaften speichern 4-21
Datei-Eigenschaften und Voreinstellungen zurücksetzen 4-21
Ein Passwort für den Entwurfsmodus definieren 4-22

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 5
Grafische Objekte erzeugen 5-1

Einführung 5-1
Konfigurations- oder Konfigurationsmodus 5-2
Zeichenfunktionen 5-2
Eine gerade Linie zeichnen 5-2
Ein Rechteck/Quadrat zeichnen, Ellipse/einen Kreis zeichnen 5-3
Einen Bogen zeichnen 5-4
Ein Polygon; eine Freihandlinie zeichnen 5-5
Ein Textobjekt erzeugen 5-5
Farbe 5-6
Die Objektfüllung umschalten 5-7
Farbverlauf 5-8
Die Linienstärke wählen , Linienart wählen 5-11
Ein Objekt fixieren 5-11
Ein Bitmap oder eine Metadatei importieren 5-12
Eine M-Graphics-Grafikdatei als Metadatei exportieren 5-12
Symbole 5-12
Ein Symbol importieren 5-12
Eine Gruppe als Symbol speichern 5-13
Ein OLE-Objekt einfügen 5-14
Fehlerbehebung 5-15

Kapitel 6
Grafische Objekte bearbeiten 6-1

Einführung 6-1
Die Position eines Objekts verändern 6-2
Die Länge einer Linie verändern 6-2
Die Größe eines Rechtecks, einer Ellipse oder eines Bogens verändern 6-2
Die Länge eines Bogens verändern 6-3
Die Knotenpunkte einer Polygon-/Freihandlinie bearbeiten 6-3
Einen Knotenpunkt hinzufügen 6-4
Ein Objekt ausschneiden 6-4
Ein Objekt kopieren 6-4
Den Inhalt der Zwischenablage einfügen 6-5
Der Befehl Inhalte einfügen 6-5
Ein Objekt duplizieren, löschen 6-6
Die Befehle Suchen, Ersetzen und Bericht definieren 6-7
Mausfunktionen 6-10

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 7
Grafische Objekte anordnen 7-1

Einführung 7-1
Objekte gruppieren 7-2
Die Gruppierung von Objekten aufheben 7-2
Objekte nach vorne oder hinten bewegen 7-2
Objekte drehen 7-3
Objekte in 90-Grad-Schritten drehen 7-3
Freies Drehen 7-3
Objekte spiegeln 7-4
Objekte ausrichten 7-4
Objekte gleichmäßig verteilen 7-5
Die Größe von Objekten angleichen 7-5
Schichten 7-6
Schichten hinzufügen 7-7
Schichten entfernen 7-8
Schichten duplizieren 7-8
Schichteigenschaften bearbeiten 7-9
Die aktive Schicht festlegen 7-9

Kapitel 8
Vorlagen verwenden 8-1

Einführung 8-1
Vorlagenobjekte 8-2
Vorlagen erstellen 8-2
Vorlagenobjekte einfügen 8-3
Vorlagen laden 8-3
Geladene Vorlagen entfernen 8-3
Geladene Vorlagen bearbeiten 8-4
Vorlagen global aktualisieren 8-4

Kapitel 9
Eigenschaften grafischer Objekte 9-1

Einführung 9-1
Das Dialogfeld Eigenschaften 9-2
Eigenschaften grafischer Objekte bearbeiten 9-3
Eigenschaften grafischer Objekte übertragen 9-3
Die Felder des Dialogfelds Eigenschaften übertragen 9-3
Tips zur Verwendung des Befehls Eigenschaften übertragen 9-5

Benutzerhandbuch M–Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 10
Verbindungen zu Datenquellen definieren 10-1

Einführung 10-1
Verbindungen zu Datenquellen 10-2
Adressen von Datenpunkten 10-4
Datenpunkte suchen 10-5
Konstanten 10-7
Lokale Variablen 10-8
Ausdrücke 10-12
Alias für Datenquellen 10-15

Kapitel 11
Dynamik definieren 11-1

Einführung 11-1
Dynamisierung 11-2
Größenänderung 11-3
Positionsänderung 11-5
Drehung 11-7
Ausblenden/deaktivieren 11-9
Farbänderung bei Zustandsänderung 11-11
Farbänderung bei Wertänderung 11-13
Blinken bei Zustandsänderung 11-15
Bei Klicken 11-19
Gruppenanimation Zustandsänderung 11-25
Gruppenanimation Wertänderung 11-28
Gruppenanimation Sequenz 11-30
Vordefinierte Objekte: Datenanzeige/-eingabe 11-32
Vordefinierte Objekte: Uhrzeit/Datum 11-35
Vordefinierte Objekte: Schaltfläche, Kästchen, Optionsschaltfläche 11-37
Vordefinierte Objekte: Vorschauschaltfläche 11-38
Einfache Dynamisierungen aus der Gebäudeautomation erstellen 11-40
Empfehlungen für höhere Grafikleistung 11-43
Allgemeine Tips 11-49

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 12
ActiveX-Elemente nutzen 12-1

Einführung 12-1
Übersicht über die bereitgestellten AxtiveX-Steuerelemente 12-2
Eigenschaften der ActiveX-Steuerelemente aufrufen 12-3
M-Alarm-ActiveX 12-4
M-Alarm-Viewer 12-4
M-Alarm-Report 12-6
Alarmsymbol 12-8
Analoganzeige - Gauge-ActiveX 12-9
Schalter - Switch-ActiveX 12-11
Schieberegler - Slider-ActiveX 12-12
Wertanzeige - Numeric-ActiveX 12-14
Füllstand - Vessel-ActiveX 12-15
Verzeichnisbaum - Tree-ActiveX 12-16
Szenarien - Recipe-ActiveX 12-17
M-Password-ActiveX 12-18
ESE-ActiveX 12-19
Weitere ActveX-Steuerelemente 12-20

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 13
M-Graphics-Trenddiagramm 13-1

Einführung 13-1
Leistungsmerkmale 13-2
Das Trenddiagramm in M-Graphics 13-3
Verbindungen zu Datenquellen 13-4
Runtime-Modus 13-6
Im Runtime-Modus nicht unterstützte Funktionen 13-7
Konfigurationsdaten asynchron herunterladen 13-8
Das Dialogfeld Eigenschaften 13-9
Die Werkzeugleiste 13-21
- Schreiber bearbeiten 13-22
- Trendfenster bearbeiten 13-24
- Erfassung bearbeiten 13-25
- Fixieren ein/aus 13-25
- Statistik 13-25
- Cursor um eine Erfassung nach rechts bewegen 13-26

Interne Architektur des M-Graphics-Trenddiagramms 13-27
Objektklassen des M-Graphics-Trenddiagramms 13-28
- Titel 13-28
- Gitter 13-28
- Wertebereiche 13-29
- Zeit 13-29
- Details 13-29
- Schreiber 13-29

Kapitel 14
Symbolbibliothek 14-1

Einführung 14-1
Ein Symbol einfügen 14-2
DIN-Symbole 14-2
Johnson Controls-Symbole 14-3
Andere Symbole 14-3

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 15
Visual Basic für Anwendungen (VBA) benutzen 15-1

Einführung 15-1
VBA-Leistungsmerkmale 15-2
Fenster 15-2
Ereignisse 15-3
Objektorientiertes Programmieren 15-4
Klassen 15-4
Objekte 15-4
Eigenschaften, Methoden und Ereignisse 15-4
Entwicklung mit Visual Basic für Anwendungen 15-5
Der VBA-Editor 15-5
Die Menüzeile 15-5
Kontextmenüs 15-5
Symbolleisten 15-6
Die Werkzeug- sammlung 15-6
Der Projekt- Explorer 15-6
Projekte 15-7
Das Eigen- schaftenfenster 15-7
Der Objektkatalog 15-8
Das Formular- Entwurfsraster 15-8
Das Code-Fenster 15-8
Direkt-, Lokal- und Über- wachungsfenster 15-8
Formulare und Steuerelemente 15-8
ActiveX 15-9
Module 15-10
Das M-Graphics-VBA-Projekt 15-12
Das Modul GwxTools 15-12
Das Modul ThisDisplay 15-12
M-Graphics-Objekte 15-14
Eindeutige Objektnamen 15-17
VBA-Skripte erstellen 15-18
Weiterführende Informationen 15-19
Makros in M-Graphics 15-20
Entwurfsmodus 15-20
Laufzeit-Modus 15-21
Ein Makro erstellen 15-22
Ein Makro bearbeiten 15-24
Ein Makro schrittweise prüfen 15-24
Ein Makro ausführen 15-25

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Nicht verwendete VBA-Module löschen 15-25
Beispiele 15-26
Eine Ereignisbehandlungsroutine hinzufügen 15-26
Farbänderung eines M-Graphics-Objekts 15-27
Eindeutige Objektnamen 15-29
Verbindung mit anderen Anwendungen über VBA 15-30
VBA-Fehlerbehebung 15-33

Kapitel 16
ActiveX für M-Graphics 16-1

Einführung 16-1
Das M-Graphics-ActiveX-Steuerelement einfügen 16-2
Das M-Graphics-ActiveX-Steuerelement konfigurieren 16-3

Kapitel 17
OLE-Automation 17-1

Einführung 17-1
GwxVisible (sichtbares grafisches Objekt) 17-2
Eigenschaften 17-2
Methoden 17-4
GwxText (Textobjekt) 17-5
Eigenschaften 17-5
GwxRectangle (Rechteck) 17-6
Eigenschaften 17-6
GwxArc (Bogen) 17-6
Eigenschaften 17-6
GwxSymbol (Gruppe) 17-7
Methoden 17-7
GwxOleObject 17-8
Methode 17-8
GwxEllipse (Ellipse) 17-8
GwxLine (Linie) 17-8
GwxBitmap (Bitmap) 17-8
GwxMetafile (Metadatei) 17-8
GwxButton (Schaltfläche) 17-8
GwxDynamic (Animation) 17-9
Eigenschaften 17-9
Methoden 17-11

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDigitalSelector (Anzeigen bei Zustandsänderung) 17-11
Methode 17-11
GwxDigitalSelectorInfo 17-11
GwxDigitalColor (Farbänderung bei Zustandsänderung) 17-11
GwxDigitalColorInfo 17-12
GwxAnalogSelector (Anzeigen bei Wertänderung) 17-12
GwxAnalogColor (Farbänderung bei Wertänderung) 17-12
GwxAnimator (Sequenz) 17-12
GwxSize (Größenänderung) 17-12
GwxLocation (Positionsänderung) 17-12
GwxRotation (Drehung) 17-12
GwxFlash (Blinken bei Zustandsänderung) 17-13
GwxHide (Ausblenden) 17-13
GwxPick (Bei Klicken) 17-13
GwxProcessPoint (Datenanzeige/-eingabe) 17-13
GwxTimedate (Uhrzeit/Datum) 17-13
GwxPoint 17-14
Eigenschaften 17-14
Methode 17-14
GWXview32 (ActiveX-Steuerelement) 17-15
Eigenschaften 17-15
Methoden 17-16
GwxDisplay (M-Graphics-Grafikdatei) 17-17
Eigenschaften 17-17
Methoden 17-17
Ereignisse 17-33

Kapitel 18
OLE für M-Trend 18-1

Einführung 18-1
OLE-Automation 18-2
Schnittstellen 18-2
Ereignisse 18-2
Eigenschaften und Methoden des M-Graphics-Trenddiagramms 18-3
Eigenschaften einzelner Objekte 18-6
Code-Beispiele zur Verwendung des Trenddiagramms in Visual Basic 5.0 18-11

Stichwortverzeichnis i

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 1

Einführung

Einführung

In diesem Handbuch wird die Arbeit mit der Grafik-Software M-Graphics, dem Standard-Grafikprogramm von Johnson Controls, beschrieben. Mit M-Graphics erstellen Sie animierte farbige Grafiken (auch Displays genannt), die die Grundlage von Anlagenbildern bilden.

Das Programm unterstützt ActiveX™ und die OLE-Technologie und entspricht dem Kommunikationsstandard OPC (OLE for Process Control).

Dieses Kapitel erläutert den Aufbau dieses Handbuchs, beschreibt die Systemanforderungen und gibt einen kurzen Überblick über die wichtigsten Leistungsmerkmale von M-Graphics.

Bei der Beschreibung in diesem Handbuch wird vorausgesetzt, dass Sie mit den allgemeinen Funktionen des Betriebssystems Windows XP oder Vista vertraut sind.

Dieses Handbuch enthält keine Informationen zur jeweiligen Automationssoftware. Diese entnehmen Sie bitte dem entsprechenden Benutzerhandbuch.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitelübersicht

Nr.	Kapitel	Inhalt
1	Einführung	Aufbau des Handbuchs, Systemanforderungen, Leistungsmerkmale
2	Der M-Graphics-Bildschirm	Aufbau des M-Graphics-Bildschirms, Menüs, Werkzeugleisten
3	Grundlagen	M-Graphics starten ud beenden, grundlegende Arbeitsschritte
4	Einstellungen	Startoptionen wählen, Voreinstellungen und Datei-Eigenschaften festlegen
5	Grafische Objekte erzeugen	Grafische Objekte (Linien, Rechtecke usw.) erzeugen, Dateien importieren, OLE-Objekte einfügen
6	Grafische Objekte bearbeiten	Grafische Objekte bearbeiten, ausschneiden, kopieren, duplizieren, suchen und ersetzen
7	Grafische Objekte anordnen	Grafische Objekte gruppieren, bewegen, drehen, spiegeln, anordnen und verteilen
8	Vorlagen verwenden	Vorlagen erzeugen, einfügen, entfernen, bearbeiten und aktualisieren
9	Eigenschaften grafischer Objekte	Eigenschaften grafischer Objekte einsehen, ändern und übertragen
10	Verbindungen zu Datenquellen definieren	Verbindungen zu Datenquellen definieren, Ausdrücke und lokale Variablen bearbeiten.
11	Animationen definieren	Animationen auf der Grundlage der Veränderung von Werten oder Zuständen von Datenquellen definieren
12	ActiveX-Elemente nutzen	Übersicht über die Funktionen der verschiedenen ActiveX-Steuerelemente
13	Trend-ActiveX	Trenddiagramme einfügen und konfigurieren
14	Symbolbibliothek	Übersicht über Speicherort und Funktionalität der verschiedenen Symbolbibliotheken

Tabelle 1: Kapitelübersicht

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Ergänzende Dokumentation zu weiterführenden Themen

Wir haben den Umfang dieses Handbuchs auf die Beschreibung der im Tagesgeschäft erforderlichen Funktionen reduziert. Weiterführende Kapitel stehen auf der Sprach-CD zur Verfügung.

Nr.	Kapitel	Inhalt
15	Visual Basic für Anwendungen (VBA) benutzen	VBA-Skripte und Makros erstellen und bearbeiten, Makros prüfen und ausführen
16	Das M-Graphics-ActiveX-Steuerelement	Das M-Graphics-ActiveX-Steuerelement einfügen und konfigurieren
17	OLE-Automation	Übersicht der Eigenschaften und Methoden der M-Graphics-Objekte für die OLE-Automation
18	OLE für M-Trend	Möglichkeiten der OLE-Automation für M-Trend

Tabelle 2: (CD-)Dokumente zu weitergehenden Funktionen

Datenpunkte im Gebäudemanagmentsystem

M-Graphics ist eine der wichtigsten Komponenten für die Bedienstationen der Mxi-Serie. Diese sind die eigentliche Schnittstelle zu den Betriebstechnischen Anlagen. Wenn Sie sich über die Auswahl und Bearbeitung von Datenpunkten der Gebäudeautomation (mittels sogenannter OPC-Tags) oder über lokale und globale Aliasnamen für Datenquellen informieren wollen, schlagen Sie bitte im Kapitel *Datenzugriff und Kommunikation* der jeweiligen Bedienstation nach.

Systemanforderungen

M-Graphics kann als separates Programm oder in einem Dokumentencontainer eines ActiveX-Steuerelements ausgeführt werden.

Für das System, auf dem M-Graphics benutzt werden soll, gelten dieselben Anforderungen wie für die jeweilige Bedienstation der Gebäudeautomation (M3i, M5i usw.). Bitte sehen Sie diese Anforderungen deshalb im zugehörigen Benutzerhandbuch nach.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Leistungsmerkmale von M-Graphics

M-Graphics bietet unter anderem:

- umfangreiche Zeichenfunktionen mit Füll-, Linien- und Schattierungsfarben
- eine Symbolbibliothek, aus der Sie vorgefertigte Symbole in M-Graphics-Dateien importieren können
- zahlreiche Zoom-Funktionen
- Einfachste Bild- und Animationserstellung ohne Verwendung von Skripten; volle Unterstützung aller Dynamisierungsfunktionen durch Wizards
- mehrfache Dynamisierungen pro Objekt möglich
- nachträgliches Ändern von Dynamisierungen per Wizard
- Einfache Logik zur Verknüpfung von Tags ohne Skript direkt am Symbol
- Leistungsfähige Funktionen zur Dynamisierung von grafischen Objekten auf der Grundlage von Verbindungen zu Datenquellen. Dies sind im Regelfall Informationspunkte für die Gebäudeautomation in den Betriebstechnischen Anlagen.
- Umfangreiche Dynamisierungswizards: Größenänderung, Positionsänderung (frei über Stützpunktkurven definierbar), Schieberegler, Rotation, Blinken, Symboländerung, animierte 3D-Grafiken, Ausgrauen (disable) oder unsichtbar machen, binärer oder analoger (fließender) Farbumschlag
- Wertanzeige und -eingabe mit umfangreichen Einstellmöglichkeiten, z.B. Wertebereichsprüfung, Touchpanel, Bestätigungsdialog für Eingaben, etc.
- Einfache Bearbeitung von einzelnen Dynamisierungen in komplexen Symbolgruppen auch nachträglich ohne Verlust von Dynamisierungen der Gruppe
- Mechanismus zur Mehrfachnutzung von Bildern, Austausch der Inhalte, Umschalten von Datensätzen

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Leistungsmerkmale von M-Graphics (Fortsetzung)

- Layertechnologie
- Browsen von Tags direkt auf OPC-Serverebene:
  keine Projektierung auf einer Zwischenebene nötig.
  OPC-DA, SNMP, Anbindung von Datenbanken, Rezepte (Szenarien)
- Globale und Lokale Aliasse
- Beeinflussbare Vererbungsmechanismen beim Einsatz von wiederverwendbaren Symbolen
- Zooming mit konfigurierbar zuschaltenden Layern in Abhängigkeit von der Zoomstufe: Zooming/Decluttering;
  Beim Hineinzoomen in ein Bild werden nach und nach mehr Details sichtbar
- Skalierbare Bilder für verschiedene Monitorauflösungen (Vektorgrafik) bis 30.000 x 30.000 Pixel
- Bilder auch als Vorschau mit kleinerem Darstellungsfaktor in andere Bilder einsetzbar
- Importfunktionen für Windows-Metadateien und Bitmaps, die den Aufbau von Grafikdateien erleichtern
- Tooltips: Objektname, frei definierbarer Hilfetext, OPC-Tag, Datenpunktwert
- Umfangreiche vordefinierte Aktionen bei (Maus)-Klick
- Einbindung von ActiveX-Steuerelementen und OLE-Objekten
- Diagnostische Trendgrafiken
- Aufruf von und Interaktion mit anderen Programmen
- Zusätzlich VB-Script, Java-Script und VBA zur Projektierung wahlfrei möglich

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 2

Der M-Graphics-Bildschirm

Einführung

In diesem Kapitel wird der M-Graphics-Bildschirm vorgestellt. Es enthält ferner Übersichten über die Werkzeugleisten und Menübefehle von M-Graphics.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Der M-Graphics-Bildschirm

Die Abbildung zeigt einen typischen M-Graphics-Bildschirm.

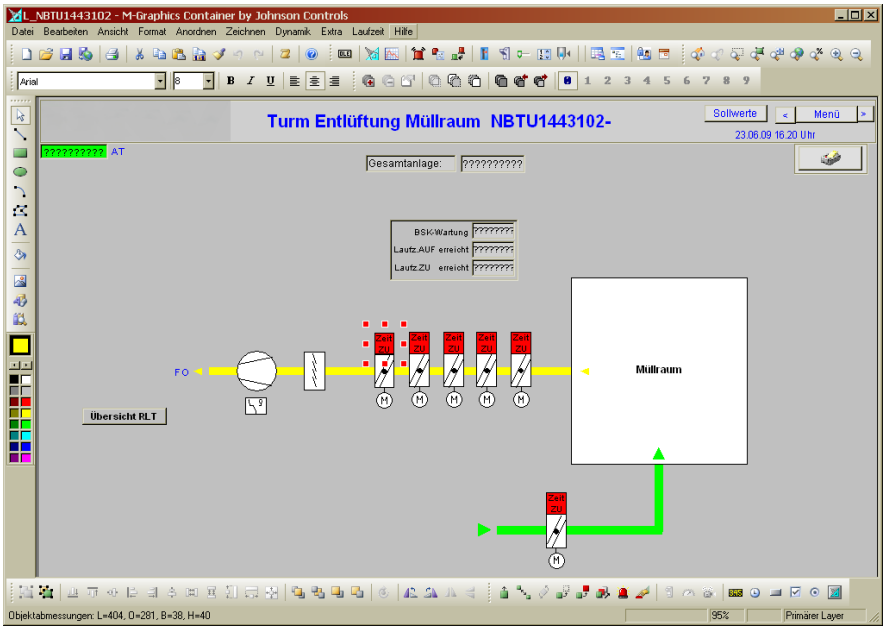


Abbildung 1: Der M-Graphics-Bildschirm

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Arbeitsfläche

Die Arbeitsfläche ist der Bildschirmbereich, in dem Sie eine M-Graphics-Datei erstellen. Standardmäßig wird nur ein bestimmter Bereich der gesamten Arbeitsfläche angezeigt. Um die zum jeweiligen Zeitpunkt nicht sichtbaren Bereiche einzusehen, können Sie die Rollbalken oder Befehle im Menü Ansicht verwenden.

Beim Speichern einer Grafikdatei werden auch Informationen über die aktuelle Ansicht gespeichert, sodass sie beim Laden der Datei wiederhergestellt werden kann.

Die Statuszeile

Die Statuszeile wird am Unterrand des M-Graphics-Bildschirms angezeigt. Sie enthält im linken Teil eine Kurzbeschreibung des Befehls oder der Schaltfläche, über dem/der sich der Cursor gerade befindet. Im rechten Teil werden darin Cursorkoordinaten, der aktuelle Zoom-Faktor und die Information angezeigt, ob das Punktraster angezeigt wird, sodass Objekte daran ausgerichtet werden.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Werkzeugleisten

Die M-Graphics-Befehle, die Sie zum Erstellen von Dateien und für sonstige Zwecke verwenden, sind nach ihrer Funktion in Gruppen zusammengefasst. Sie können darauf über die Menüs oder über die Schaltflächen in den Werkzeugleisten zugreifen.

Hauptwerkzeugleiste

Die Hauptwerkzeugleiste wird standardmäßig im oberen Teil des M-Graphics-Bildschirms unmittelbar unterhalb der Menüleiste angezeigt. Sie enthält Schaltflächen für die Befehle Datei | Neu, Öffnen, Speichern und Drucken, Bearbeiten | Ausschneiden, Kopieren, Einfügen, Duplizieren, Rückgängig und Wiederholen sowie Hilfe.

Abbildung 2: Hauptwerkzeugleiste

Weitere Werkzeugleisten sind für spezielle Funktionen vorgesehen, wie folgt:

Animationen

Sie können für grafische Objekte eine oder mehrere Animationen auf der Grundlage der Veränderung von Werten oder Zuständen von Datenquellen definieren.

Abbildung 3: Animationen

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

ActiveX-Werkzeugleiste

Mit den Schaltflächen der ActiveX-Werkzeugleiste fügen Sie OLE-Objekte und ActiveX-Steuerelemente ein.

Abbildung 4: ActiveX-Werkzeugleiste

Objekt/Steuerelement	Schaltfläche	Beschreibung
OLE		Ein ActiveX-/OLE-Objekt per Menü einfügen
M-Graphics Viewer (GWX)		M-Graphics als ActiveX in eine PC-Anwendung oder eine weitere Grafik als ActiveX in die aktuelle Grafik einfügen
M-Trend Viewer (TWX)		Ein Trenddiagramm einfügen
M-Alarm-Viewer		Ein Alarm-Steuerelement einfügen
M-Alarm-Report		Einen Alarm-Report einfügen
M-Alarmsymbol (Indicator)		Ein Alarm-Anzeigeelement einfügen
Anzeigeskala (Gauge)		Ein vorkonfiguriertes Steuerelement für eine Anzeigeskala einfügen
Schalter (Switch)		Ein vorkonfiguriertes Steuerelement für einen Schalter einfügen
Schieberegler (Slider)		Ein vorkonfiguriertes Steuerelement für einen Schieberegler (Sollwertsteller) einfügen
Zahlen (Numeric)		Ein vorkonfiguriertes Steuerelement für einen Zähler einfügen
Behälter/Füllstand (Vessel)		Ein vorkonfiguriertes Steuerelement für die Füllstandsanzeige eines Behälters einfügen

Tabelle 3: Schaltflächen der ActiveX-Werkzeugleiste

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Werkzeugleisten (Fortsetzung)

Zeichenwerkzeuge

Diese Leiste ist meist am linken Bildschirmrand angeordnet. Sie wird benötigt, um Objekte zu zeichnen, die Objektfüllung ein-/auszuschalten und Bitmaps, Metadateien sowie Symbole zu importieren.

Abbildung 5: Zeichenwerkzeuge

Anordnen-Werkzeuge

Sie verwenden die Anordnen-Werkzeuge, um Objekte zu gruppieren, Gruppen aufzulösen, Objekte auszurichten, zu verteilen, ihre Größe anzupassen, sie in Ebenen zu verschieben sowie sie zu drehen und zu spiegeln.

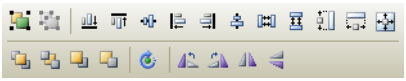


Abbildung 6: Anordnen-Werkzeuge

Schriftattribute

An Schriftattributen können Sie die Schriftart, die Schriftgröße, den Schriftstil und die Ausrichtung festlegen.

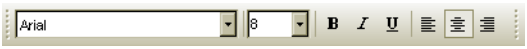


Abbildung 7: Schriftattribute

Farbpalette

Wenn Sie kein Objekt markiert haben, können Sie mit Hilfe der Farbpalette die Standardfarben für Objektfüllung, Rand, Hintergrund und Text festlegen.

Abbildung 8: Farbpalette

Wenn Sie auf die Farbpalette doppelklicken, wird das Dialogfeld *Farbpalette* angezeigt.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Werkzeugleisten (Fortsetzung)

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf der Farbpalette klikken, wird ein Menü angezeigt, in dem Sie die Größe der Farbpalette und die Funktion Farbe aufnehmen einstellen und die Palette auf die Standardfarben zurücksetzen können.

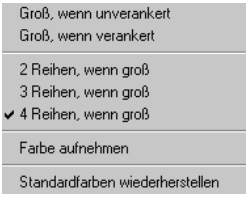


Abbildung 9: Das Farbpalettenmenü

Befehl	Beschreibung
Groß, wenn unverankert	Sie können wählen, ob die Farbpalette unverankert beziehungsweise verankert normal oder groß angezeigt wird.
Groß, wenn verankert	
2 Reihen, wenn groß	Sie können wählen, vie viele Farbreihen in der Farbpalette angezeigt werden (2, 3 oder 4).
3 Reihen, wenn groß	
4 Reihen, wenn groß	
Farbe aufnehmen	Mit dieser Funktion können Sie die Farbe an beliebiger Stelle in der Grafikdatei aufnehmen und zur Farbpalette hinzufügen. Wenn Sie diesen Befehl wählen, nimmt der Mauszeiger die Form einer Pipette an. Klicken Sie an der Stelle in der Grafikdatei, von wo Sie die Farbe aufnehmen möchten. Bewegen Sie die Pipette auf die Farbpalette über das Kästchen der Farbe, die Sie durch die aufgenommene Farbe ersetzen möchten, und klicken Sie links.
Standardfarben wiederherstellen	Mit diesem Befehl setzen Sie die Farbpalette auf die standardeinstellung zurück.

Tabelle 4: Befehle im Farbpalettenmenü

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Menüleiste

Die nachfolgenden Tabellen geben einen Überblick über die M-Graphics-Menüs und die zugehörigen Tastaturkürzel bzw. Schaltflächen in den Werkzeugleisten.

Abbildung 10: Die Menüleiste von M-Graphics

HINWEIS: *Nur für ausgewählte Menübefehle gibt es ein Tastaturkürzel oder eine Schaltfläche in den Werkzeugleisten.*

Wenn Sie auf eine Schaltfläche zeigen, wird eine kleine Infobox eingeblendet (sogenannter Tooltip) und ein Hinweis in der Statuszeile unten links gegeben, was diese Schaltfläche bewirkt.

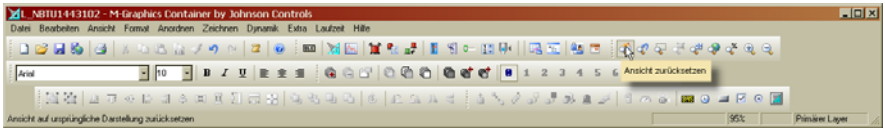

_NBIU1443102 - M-Graphics Container by Johnson Controls
Datei Bearbeiten Ansicht Format Anordnen Zeichnen Dynamik Extra Laufzeit Hilfe
Ansicht zurücksetzen
Ansicht auf ursprüngliche Darstellung zurücksetzen
95%
Primärer Layer

Abbildung 11: Schaltfläche, Tooltip und Statuszeile

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Menü Datei

Befehl	Tastatur-kürzel	Schalt-fläche	Beschreibung
Neu	Strg-N		Eine neue Grafikdatei anlegen
Öffnen...	Strg-O		Eine bestehende Grafikdatei öffnen
Speichern	Strg-S		Die aktuelle Grafikdatei mit der Erweiterung .GDF (Grafikdatei) oder .TDF (Vorlage) speichern
Speichern unter...			Die Grafikdatei unter einem neuen Namen und/oder mit einer anderen Erweiterung speichern
Als HTML-Datei speichern ...			Die aktuelle Grafik in eine HTML-Datei exportieren (für die Nutzung in einem Browser geeigneten Format 'publizieren')
Drucken...	Strg-P		Die Grafikdatei drucken
Druckvorschau			Die Grafik in der Druckvorschau zeigen
Drucker einrichten...			Drucker sowie Papiergröße, -zufuhr und -format wählen
Zuletzt geöffnete Datei(en)			Hier werden die letzten vier in M-Graphics geöffneten Dateien aufgelistet. Klicken Sie auf eine der aufgelisteten Dateien, um sie zu öffnen.
Beenden			M-Graphics beenden

Tabelle 5: Menü Datei

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Menü Bearbeiten

Befehl	Tastatur-kürzel	Schalt-fläche	Beschreibung
Rückgängig	Strg-Z		Den letzten Bearbeitungsschritt aufheben
Wiederholen			Den letzten Schritt wiederholen
Ausschneiden	Strg-X		Die markierten Objekte in die Zwischenablage ausschneiden
Kopieren	Strg-C		Die markierten Objekte in die Zwischenablage kopieren
Einfügen	Strg-V		Den Inhalt der Zwischenablage auf der Arbeitsfläche einfügen
Löschen	Entf		Löschen, aber in Ächt
Einfügen Spezial			Ein Objekt mit Angabe des Formats (z.B. Bitmap, Metadatei usw.) einfügen
Duplizieren	Strg-D		Die markierten Objekte duplizieren
Format übertragen (Format Painter)			Die Formateigenschaften des markierten Objekts auf ein anderes übertragen
Alle Objekte auswählen	Strg-A		Alle Objekte in der Grafikdatei markieren
Wähle alle vom Typ Rechteckig			Alle rechteckigen Objekte in der Grafikdatei markieren
Alle Dynamiken auswählen			Alle Objekte in der Grafikdatei markieren, für die Dynamisierung (Animation) definiert wurde
Lösche ausgewählte Dynamiken			Die Animationen der markierten Objekte in der Grafikdatei löschen
Lösche alle Dynamiken			Alle definierten Animationen für die Objekte in der Grafikdatei löschen
Finden ...	Strg-F		Nach Zeichenfolgen für Punktadressen, Text, Objektnamen oder Schlüsselwörter suchen
Ersetzen ...	Strg-E		Zeichenfolgen für Punktadressen, Text, Objektnamen oder Schlüsselwörter ersetzen

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Menü Bearbeiten (Fortsetzung)

Befehl	Tastatur-kürzel	Schalt-fläche	Beschreibung
Bericht definieren...			Nach Objekten oder anderen Elementen suchen und das Ergebnis als Textdatei speichern
Neues Objekt einfügen...			Ein externes Objekt/ActiveX-Steuerelement auf der Arbeitsfläche einfügen
Verknüpfungen...			Die aktuellen Verknüpfungen mit Software-Anwendungen für ein Objekt anzeigen
Objekt			Das markierte externe Objekt bearbeiten (je nach Objekttyp kann dieser Befehl anders lauten)
Eigenschaften Inspektior			Die Eigenschaften des markierten Objekts anzeigen

Tabelle 6: Menü Bearbeiten

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Menü Bearbeiten (Fortsetzung)

Ein ähnliches, aber objektbezogenes Bearbeiten-(und Formatieren)-Menü erscheint, wenn Sie ein Objekt markieren und mit der rechten Maustaste anklicken. Hier ein Beispiel :

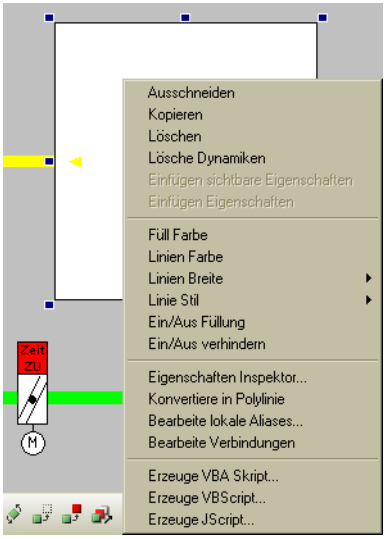


Abbildung 12: Objektspezifisches Bearbeiten - Rechte Maustaste

HINWEIS: *Insbesondere während des Zeichnens bietet diese Methode die umfangreichere und schnellere Auswahl.*

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Menü Ansicht

Befehl	Tastatur-kürzel	Schalt-fläche	Beschreibung
Startseite	Strg-H		Die Ansicht der aktuellen Grafikdatei auf den Stand beim letzten Speichern der Datei zurücksetzen
Zoom rückgängig	Strg-Umsch-U		Den letzten Zoom-Befehl rückgängig machen
Zoom >			Das Untermenü enthält Befehle zum Zoomen auf 50, 75, 100, 150 und 250 % sowie zum frei einstellbaren Zoomen
Zoom > Vergrößern			Die Grafik um 50 % vergrößert anzeigen
Zoom > Verkleinern			Die Grafik um 50 % verkleinert anzeigen
Ausschnitt zoomen	Strg-Umsch-Z		Vergrößert den Ausschnitt, den Sie nach der Anwahl des Befehls mit der Maus einrahmen
Zoom Auswahl	Strg-Umsch-S		Die markierten Objekte größtmöglich auf der Arbeitsfläche anzeigen
In Fenster anpassen	Strg-F		Alle Objekte größtmöglich auf der Arbeitsfläche anzeigen
Gesamtes Display	Strg-W		Die gesamte Arbeitsfläche anzeigen
(Zoomen mit Details) Schicht zoomen	Strg-Umsch-N		Abhängig von der aktuellen Zoom-Einstellung eine bestimmte Schicht anzeigen
Datei-Info...			Die Datei-Info mit den beiden Registern *Info* und *Statistik* anzeigen
Statistik...			Statistik über statische und dynamische Objekte sowie Verbindungen anzeigen
Schicht(en) verbergen	Strg-Umsch-0		Eine Schicht oder mehrere Schichten auf der Arbeitsfläche ausblenden/anzeigen
Werkzeugleisten...			Die Werkzeugleisten auswählen, die angezeigt werden sollen
Werkzeugleisten ein/aus	Strg-T		Die jeweilige Werkzeugleiste anzeigen/ausblenden
Statuszeile	Strg-B		Die Statuszeile anzeigen/ausblenden
Horizontale Bildlaufleiste			Den horizontalen Rollbalken anzeigen/ausblenden
Vertikale Bildlaufleiste			Den vertikalen Rollbalken anzeigen/ausblenden

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Befehl	Tastatur-kürzel	Schalt-fläche	Beschreibung
Beide Bildlaufleisten ein/aus	Strg-L		Beide Rollbalken anzeigen/ausblenden
Gitternetz verwenden (Raster)	Strg-Umsch-G		Das Raster anzeigen/ausblenden
Laufzeit-Vorschau	Strg-R		Die Grafikdatei so anzeigen, wie sie im Laufzeit-Modus angezeigt wird, ohne dass dieser gestartet werden muss
(VBA-) Eigenschaften	F4		Das VBA-Eigenschaften-Fenster öffnen
Sprache wählen...			Die Sprache der Benutzeroberfläche wählen

Tabelle 7: Menü Ansicht

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Menü Format

Befehl	Schalt-fläche	Beschreibung
Vorlage >		Öffnet ein Untermenü mit Vorlage-Befehlen (siehe Kapitel 8)
Schichten		Öffnet ein Untermenü mit Schichten-Befehlen (siehe Kapitel 7)
Passwort für Entwurfsmodus		... für die aktuelle Grafikdatei den Zugriff auf den Entwurfsmodus schützen
Hintergrundfarbe...		Öffnet die Farbpalette zur Auswahl der Hintergrundfarbe der Arbeitsfläche
Füllfarbe...		Öffnet die Farbpalette zur Auswahl der Füllfarbe
Linienfarbe...		Öffnet die Farbpalette zur Auswahl der Linienfarbe
Linienbreite >		Öffnet ein Untermenü zur Auswahl aus elf Linienstärken
Linienart >		Öffnet ein Untermenü zur Auswahl aus sechs Linienarten
Füllen umschalten		Umschalten zwischen füllen und nicht füllen
Fixieren umschalten		verhindern, das Objekte bewegt oder gedehnt werden.
Schriftattribute...		Öffnet das Dialogfeld *Schriftart* zur Festlegung der Schriftattribute
Display-Eigenschaften...		Die Eigenschaften für die aktuelle Datei
Eigenschaften als Präferenz		Aktuelle Datei-Eigenschaften als Voreinstellungen für die weitere Arbeit speichern
Datei-Eigenschaften zurücksetzen		Datei-Eigenschaften auf Installationszustand zurücksetzen
Voreinstellungen...		Datei-Eigenschaften für Grafikdateien in M-Graphics festlegen

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Befehl	Schalt-fläche	Beschreibung
Voreinstellungen als Datei-Eigenschaften speichern...		Aktuelle Voreinstellungen als Eigenschaften für die aktuelle Grafikdatei speichern
Voreinstellungen zurücksetzen		Voreinstellungen auf Installationszustand zurücksetzen

Tabelle 8: Menü Format

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Menü Anordnen

Befehl/ im Untermenü	**Tastatur-kürzel**	**Schalt-fläche**	**Beschreibung**
Gruppieren			
Gruppieren	Strg-G		Die markierten Objekte zu einer Gruppe zusammenfügen
Gruppierung aufheben	Strg-U		Die markierte Gruppe in die einzelnen Objekte auflösen
Vorderste Ebene	Strg-Umsch-Bild nach oben		Die markierten Objekte in die vorderste Ebene stellen
Hinterste Ebene	Strg-Umsch-Bild nach unten		Die markierten Objekte in die hinterste Ebene stellen
Nach vorne	Strg-Bild nach oben		Die markierten Objekte eine Ebene nach vorne stellen
Nach hinten	Strg-Bild nach unten		Die markierten Objekte eine Ebene nach hinten stellen
Drehen/Spiegeln >			
Entgegen dem Uhrzeigersinn in 90-Grad-Schritten			Die markierten Objekte entgegen dem Uhrzeigersinn in 90-Grad-Schritten drehen
Im Uhrzeigersinn in 90-Grad-Schritten			Die markierten Objekte im Uhrzeigersinn in 90-Grad-Schritten drehen
Horizontal spiegeln			Die markierten Objekte horizontal spiegeln
Vertikal spiegeln			Die markierten Objekte vertikal spiegeln
Freies Drehen			Die markierten Objekte um den Mittelpunkt um einen beliebigen Winkel drehen (nur für statische Objekte)

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Menü Anordnen (Fortsetzung)

Befehl/ im Untermenü	**Tastatur-kürzel**	**Schalt-fläche**	**Beschreibung**
Ausrichten >			
Oben ausrichten	Strg-Umsch-T		Die markierten Objekte am Oberrand des zuletzt markierten Objekts ausrichten
Unten ausrichten	Strg-Umsch-B		Die markierten Objekte am Unterrand des zuletzt markierten Objekts ausrichten
Horizontal zentrieren	Strg-Umsch-M		Die markierten Objekte an der horizontalen Mittellinie des zuletzt markierten Objekts ausrichten
Linksbündig ausrichten	Strg-Umsch-L		Die markierten Objekte am linken Rand des zuletzt markierten Objekts ausrichten
Rechtsbündig ausrichten	Strg-Umsch-R		Die markierten Objekte am rechten Rand des zuletzt markierten Objekts ausrichten
Vertikal zentrieren	Strg-Umsch-C		Die markierten Objekte an der vertikalen Mittellinie des zuletzt markierten Objekts ausrichten
Horizontal und vertikal zentrieren			Die markierten Objekte an der horizontalen und vertikalen Mittellinie des zuletzt markierten Objekts ausrichten
Gleichmäßig verteilen >			
Horizontal verteilen	Strg-Umsch-A		Die markierten Objekte über die Fläche, die sie insgesamt einnehmen, in der Horizontalen gleichmäßig verteilen
Vertikal verteilen	Strg-Umsch-D		Die markierten Objekte über die Fläche, die sie insgesamt einnehmen, in der Vertikalen gleichmäßig verteilen
Größe angleichen >			
Gleich hoch	Strg-Umsch-H		Die Höhe der markierten Objekte an die Höhe des zuletzt markierten Objekts anpassen
Gleich breit	Strg-Umsch-W		Die Breite der markierten Objekte an die Breite des zuletzt markierten Objekts anpassen
Gleich hoch und gleich breit	Strg-Umsch-O		Die Höhe und Breite der markierten Objekte an die Höhe und Breite des zuletzt markierten Objekts anpassen

Tabelle 9: Menü Anordnen

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Menü Zeichnen

Befehl/ im Untermenü	**Schalt-fläche**	**Beschreibung**
Markieren		Objekt(e) markieren
Gerade Linie		Eine gerade Linie zeichnen
Rechteck/Quadrat		Ein Rechteck/ein Quadrat zeichnen. (Um ein Quadrat zu zeichnen, halten Sie beim Aufziehen des Objekts mit der Maus die Umschalttaste gedrückt.)
Ellipse/Kreis		Eine Ellipse/einen Kreis zeichnen. (Um einen Kreis zu zeichnen, halten Sie beim Aufziehen des Objekts mit der Maus die Umschalttaste gedrückt.)
Bogen		Einen Bogen zeichnen
Polygon/ Kombilinie		Eine aus mehreren Segmenten bestehende, verbundene Linie zeichnen
Text		Text eingeben
Importieren >		
Bitmap (.BMP)		Eine Bitmap-Datei (.BMP) importieren
Metadatei (.EMF .WMF)		Eine Metadatei (.WMF, .EMF) importieren
Symbol		Die Symbolbibliothek öffnen, um ein Symbol zu kopieren und auf der Arbeitsfläche einzufügen
Exportieren >		
Metadatei (.EMF)		Die markierten Objekte als Metadatei mit der Erweiterung .EMF exportieren

Tabelle 10: Menü Zeichnen

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Menü Animation

Befehl/ im Untermenü	**Schalt-fläche**	**Beschreibung**
Veränderung >		
Größenänderung...		Eine Verbindung definieren, die abhängig vom Wert des verbundenen Punktes die Größe des markierten Objekts ändert
Positionsänderung (Schieberegler)...		Eine Verbindung definieren, die abhängig vom Wert des verbundenen Punktes die Position des markierten Objekts ändert (mögliche Anwendung: Schieberregler)
Drehung (Zeigerausschlag)...		Eine Verbindung definieren, die abhängig vom Wert des verbundenen Punktes das markierte Objekt um den entsprechenden Winkel dreht (mögliche Anwendung: Zeigerausschlag eines Messgeräts)
Ausblenden/ Deaktivieren...		Eine Verbindung definieren, die abhängig vom Zustand der verbundenen digitalen Größe das markierte Objekt ausblendet oder deaktiviert
Farbänderung bei Zustandsänderung...		Eine Verbindung definieren, die abhängig von einer Änderung einer digitalen Größe die Farbe des markierten Objekts ändert
Farbänderung bei Wertänderung...		Eine Verbindung definieren, die abhängig von einer Änderung einer analogen Größe die Farbe des markierten Objekts ändert
Blinken bei Zustandsänderung...		Eine Verbindung definieren, die das markierte Objekt blinken lässt
Bei Klicken...		Definieren, dass eine Aktion ausgeführt wird, wenn im Laufzeit-Modus auf das markierte Objekt geklickt wird

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Menü Animation (Fortsetzung)

Befehl/ im Untermenü	**Schalt-fläche**	**Beschreibung**
Anzeigen >		
Bei Zustands-änderung...		Eine Verbindung definieren, sodass abhängig von der Zustandsänderung der verbundenen digitalen Größe die markierten Objekte in der angegebenen Reihenfolge angezeigt werden
Bei Wertänderung...		Eine Verbindung definieren, sodass abhängig von der Mess-/Stellwertänderung der verbundenen analogen Größe die markierten Objekte in der angegebenen Reihenfolge angezeigt werden
Sequenz...		Eine Verbindung definieren, sodass abhängig vom Zustand der verbundenen digitalen Größe die markierten Objekte in der angegebenen Reihenfolge nacheinander angezeigt werden
Benutzerdefinierte Objekte >		
Datenanzeige/ -eingabe...		Ein Objekt erzeugen, das Daten anzeigt bzw. in das Daten eingegeben werden können
Datum/Uhrzeit...		Die Datum-/Uhrzeitanzeige in die aktuelle Grafikdatei einfügen
Schaltfläche...		Eine Befehlsschaltfläche erzeugen
Kästchen...		Ein Kästchen erzeugen
Optionsschaltfläche...		Eine Optionsschaltfläche erzeugen
Vorschau-schaltfläche...		Eine Schaltfläche erzeugen, mit der eine Datei geladen oder ein Fenster geöffnet wird, um den Inhalt anzuzeigen

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Menü Animation (Fortsetzung)

Befehl	Beschreibung
Reihenfolge festlegen	Bei mehreren Animationen des Typs Bei Klicken die Reihenfolge festlegen, in der im Laufzeit-Modus auf sich überlagernde Objekte geklickt werden muss
Lokale Variablen bearbeiten...	Öffnet das Dialogfeld *Lokale Variablen bearbeiten*, in dem die aktuellen lokalen Variablen bearbeitet werden können
Alias bearbeiten...	Öffnet das Dialogfeld *Alias bearbeiten*, in dem die aktuellen Alias-Definitionen bearbeitet werden können

Tabelle 11: Menü Animation

Menü Extras

Befehl	Beschreibung
Makros >	Öffnet das Untermenü mit den Makro-Befehlen
Arbeitsverzeichnis festlegen...	Standardverzeichnis für das Öffnen und Speichern von M-Graphics-Dateien eingeben
Alias-Datei bearbeiten...	Die Laufzeit-Alias-Definitionen bearbeiten
Export nach HTML...	Ein Dialogfeld öffnen, in dem die erforderlichen Eingaben vorgenommen werden können, um die aktuelle Grafikdatei in das HTML-Format zu exportieren
Funktionstasten	Mit Hilfe von VBA-Skripts können Sie die Funktionstasten belegen.
Windows CE >	Im zugehörigen Untermenü können Sie in den Entwurfsmodus für Windows CE umschalten und die Voreinstellungen für Windows CE festlegen

Tabelle 12: Menü Extras

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Befehle Laufzeit- und Entwurfsmodus in der Menüzeile

In M-Graphics erzeugen Sie Grafiken im so genannten Entwurfsmodus, in dem Sie auch die Objekt- und Datei-Eigenschaften definieren. Anschließend definieren Sie im Entwurfsmodus Verbindungen zu Datenquellen und Animationen.

Sie können dann in den Laufzeit-Modus umschalten, in dem die definierten Verbindungen zu den Datenquellen hergestellt und die darauf basierenden Animationen ausgeführt werden.

Im Entwurfsmodus enthält die Menüzeile den Befehl Runtime, damit Sie in den Laufzeit-Modus umschalten können, im Laufzeit-Modus hingegen den Befehl Entwurfsmodus, damit Sie in diesen umschalten können.

Befehl	Beschreibung
Entwurfsmodus	Umschalten in den Entwurfsmodus von M-Graphics
Laufzeit	Umschalten in den Laufzeit-Modus von M-Graphics

Tabelle 13: Die Befehle Runtime *und* Entwurfsmodus

Der Laufzeit-Modus wird wie jede Windows-Anwendung in einem Fenster einstellbarer Größe ausgeführt, sodass parallel auch andere Anwendungen am Bildschirm ausgeführt werden können.

HINWEIS: *Sie können das Aussehen einer Grafikdatei im Laufzeit-Modus vorab überprüfen, ohne tatsächlich in den Laufzeit-Modus umschalten zu müssen. Wählen Sie hierzu den Befehl* Ansicht | Laufzeit-Vorschau.

Menü Hilfe

Befehl	Beschreibung
Hilfethemen	Öffnet die ensglischsprachige Online-Hilfe
Über M-Graphics	Die Informationen über Copyright und Version der M-Graphics-Software anzeigen

Tabelle 14: Menü Hilfe

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Menübefehle des Laufzeit-Modus

Nach Ausführen des Befehls Runtime erscheint eine eigene Menüleiste. Diese enthält die Befehle Datei, Ansicht, Entwurfsmodus und Hilfe. Die einzelnen Menüs umfassen die folgenden Befehle:

Befehl	Beschreibung
Öffnen...	Eine bestehende Grafikdatei öffnen
Drucken...	Die aktuelle Grafikdatei drucken
Vorschau	Die aktuelle Grafikdatei in der Druckvorschau anzeigen
Drucker einrichten...	Drucker sowie Papiergröße, -zufuhr und -format wählen
Zuletzt geöffnete Datei(en)	In diesem Menübereich werden die letzten vier in M-Graphics geöffneten Dateien aufgelistet. Klicken Sie auf eine der aufgelisteten Dateien, um sie zu öffnen.
Beenden	M-Graphics beenden

Tabelle 15: Befehle im Laufzeit-Menü Datei

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Menübefehle im Laufzeit-Modus (Fortsetzung)

Befehl	Beschreibung
Vorige Datei	Die vorige Datei in der Liste der zuletzt geöffneten Dateien öffnen
Nächste Datei	Die nächste Datei in der Liste der zuletzt geöffneten Dateien öffnen
Ansicht zurücksetzen	Die Ansicht der aktuellen Grafikdatei auf den Stand beim letzten Speichern der Datei zurücksetzen
Zoom rückgängig	Den letzten Zoom-Befehl rückgängig machen
Zoom >	Das Untermenü enthält Befehle zum Zoomen auf 50, 75, 100, 150 und 250 % sowie zum frei einstellbaren Zoomen
Ausschnitt zoomen	Vergrößert den Ausschnitt, den Sie nach der Anwahl des Befehls mit der Maus einrahmen
Ansicht an Fenster anpassen	Alle Objekte größtmöglich auf der Arbeitsfläche anzeigen
Gesamte Arbeitsfläche	Die gesamte Arbeitsfläche anzeigen
Schicht zoomen	Abhängig von der akutellen Zoom-Einstellung eine bestimmte Schicht anzeigen
Schicht(en) ausblenden	Eine Schicht oder mehrere Schichten auf der Arbeitsfläche ausblenden/anzeigen
Horizontaler Rollbalken	Den horizontalen Rollbalken anzeigen/ausblenden
Vertikaler Rollbalken	Den vertikalen Rollbalken anzeigen/ausblenden
Beide Rollbalken ein/aus	Beide Rollbalken anzeigen/ausblenden
Infos	Infos anzeigen/ausblenden
Statistik...	Statistische Angaben über den Laufzeit-Modus anzeigen
Sprache wählen...	Die Sprache der Benutzeroberfläche wählen

Tabelle 16: Befehle im Laufzeit-Menü Ansicht

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Menübefehle im Laufzeit-Modus (Fortsetzung)

Befehl	Beschreibung
Arbeitsverzeichnis festlegen...	Standardverzeichnis für das Öffnen und Speichern von M-Graphics-Dateien eingeben

Tabelle 17: Befehl Arbeitsverzeichnis festlegen *im Laufzeit-Menü* Extras

Befehl	Beschreibung
Entwurfsmodus	Umschalten in den Entwurfsmodus von M-Graphics

Tabelle 18: Befehl Entwurfsmodus *in der Laufzeit-Menüzeile*

Befehl	Beschreibung
Hilfethemen	Die Online-Hilfe mit den Hilfethemen öffnen
Über M-Graphics	Die Informationen über Copyright und Version der M-Graphics-Software anzeigen

Tabelle 19: Befehle im Laufzeit-Menü Hilfe

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 3

Grundlagen

Einführung

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie M-Graphics starten, eine neue Grafikdatei anlegen, eine bestehende Grafikdatei öffnen, eine Grafikdatei speichern und drucken.

Ferner wird beschrieben, welche Zoom-Möglichkeiten Sie haben und wie Sie die Bildschirmanzeige steuern.

Sie erfahren, wie Sie die Datei-Info definieren sowie die Datei- und Objektstatistik ansehen.

Es wird erläutert, wie Sie den Laufzeit-Modus starten sowie wie Sie im Laufzeit-Modus eine Grafikdatei laden und den Bildschirm drucken.

Zum Schluss wird beschrieben, wie Sie M-Graphics beenden.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

M-Graphics starten

Wählen Sie im Startmenü von Windows
Programme > Johnson Controls > M-Graphics
> M-Graphics Container.

Eine neue Grafikdatei anlegen

Wählen Sie den Befehl Datei | Neu.

Eine bestehende Grafikdatei öffnen

Führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Wählen Sie den Befehl Datei | Öffnen.
2. Suchen und markieren Sie die gewünschte Grafikdatei.
3. Klicken Sie auf OK.

Die M-Graphics-Funktion zur Versionsprüfung

Verwenden Sie die M-Graphics-Funktion zur Versionsprüfung, um ältere M-Graphics-Dateiformate zu finden. Sie können die Funktion so einstellen, dass ältere Versionen nicht automatisch umgewandelt werden. Stattdessen wird dann ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie wählen können, ob eine gefundene Datei im Format einer früheren Version umgewandelt werden soll oder nicht. Die Funktion ist standardmäßig deaktiviert.

Um die Einstellung für die Funktion zu ändern, wählen Sie den Befehl Format | (Applikations-)Voreinstellungen und aktivieren/deaktivieren im Register Allgemein die Option *Vorhergehende Version ohne Warnung wiederherstellen* (siehe Seite 4-6).

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Eine neue Grafikdatei speichern

Führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Wählen Sie den Befehl Datei | Speichern. Das Dialogfeld *Speichern unter* wird angezeigt.
2. Wählen Sie das gewünschte Verzeichnis und geben Sie den Dateinamen ein. Die Standarderweiterung für M-Graphics-Grafikdateien ist .GDF. Es werden Ihnen weitere Optionen angeboten, unter anderem *.GDF ohne VBA-Code* , *.TDF* (für Vorlagen) und Optionen für die Dateiformate älterer Versionen.

HINWEIS: *Insbesondere für die Verwendung mit Web-HMI benötigen Sie Dateien ohne VBA-Code.*

Eine Grafikdatei drucken

Führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Wählen Sie den Befehl Datei | Drucken.
2. Wählen Sie gegebenenfalls einen anderen Drucker aus und legen Sie den Druckbereich und die Anzahl Kopien fest. Wenn Sie auf die Schaltfläche Eigenschaften klicken, wird das Dialogfeld mit den Druckereigenschaften angezeigt, die Sie dann nach Bedarf ändern können. Schließen Sie dieses Dialogfeld wieder, um fortzufahren.
3. Klicken Sie auf OK.

Zoomen

Wählen Sie im Menü Ansicht einen Zoom-Befehl aus. Einen Überblick über die Zoom-Befehle finden Sie in Tabelle 7.

Die Bildschirmanzeige steuern

Wählen Sie einen Befehl aus dem Menü Ansicht, um Werkzeugleisten, Statuszeile und Rollbalken anzuzeigen oder auszublenden.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Datei-Info definieren

Führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Wählen Sie den Befehl Ansicht | (Zusammenfassung)-Datei-Info. Das Dialogfeld *Datei-Info* wird angezeigt.
2. Wählen Sie das Register *Info*.
3. Füllen Sie die Felder aus.
4. Klicken Sie auf OK.

Die Dateistatistik ansehen

Führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Wählen Sie den Befehl Ansicht | (Zusammenfassung)-Datei-Info. Das Dialogfeld *Datei-Info* wird angezeigt.
2. Wählen Sie das Register *Statistik*, in dem allgemeine Informationen über die aktuelle Grafikdatei angezeigt werden.

HINWEIS: *Die Datei-Info einer M-Graphics-Grafikdatei können Sie auch im Windows-Explorer ansehen. Markieren Sie dazu im Explorer die gewünschte M-Graphics-Grafikdatei, klicken Sie rechts und wählen Sie den Befehl* Eigenschaften*. Im daraufhin angezeigten Dialogfeld finden sich auch die beiden Register* Datei-Info *und* Statistik.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Objektstatistik ansehen

Führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Wählen Sie den Befehl Ansicht | Objekzähler. Das Fenster zeigt die Zahl der statischen Objekte, der eindeutigen Verbindungen und der animierten Objekte.

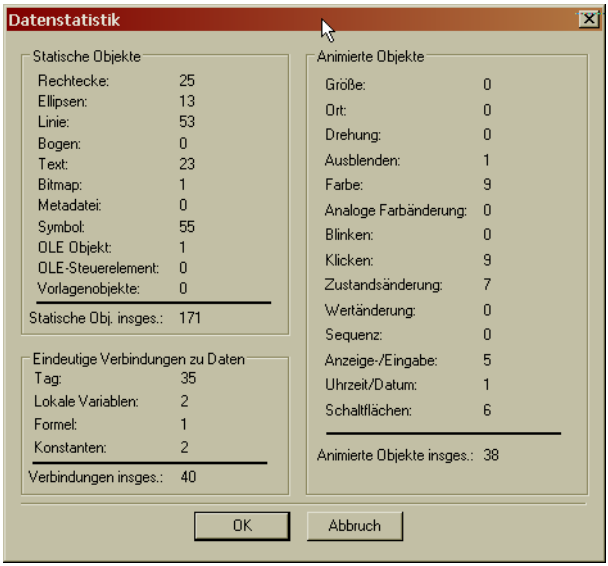


Abbildung 13: Objektstatistik

2. Klicken Sie auf OK, um das Fenster zu schließen und zur Anzeige der Grafikdatei zurückzukehren.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Laufzeit-Vorschau

Sie können das Aussehen einer Grafikdatei im Laufzeit-Modus vorab überprüfen, ohne tatsächlich des Modus zu wechseln.. Schalten Sie hierzu mit dem Befehl Ansicht | Fenstereigenschaften im Laufzeit-Modus zwischen den beiden Ansichten hin und her.

Den Laufzeit-Modus starten

Wählen Sie in der Menüzeile den Befehl Laufzeit oder wechseln Sie mit der Tastenkombination <Strg><M> zwischen dem Konfigurations- und Laufzeit-Modus hin- und her.

HINWEIS: *Um sicherzustellen, dass vorgenommene Änderungen beim Umschalten in den Laufzeit-Modus nicht verloren gehen, sollten Sie vorgenommene Änderungen vor dem Umschalten in den Laufzeit-Modus speichern oder im Register* Runtime *des Dialogfelds* Voreinstellungen *die Option* Meldung "Änderungen speichern" im Runtime Modus unterdrücken *deaktivieren.*

HINWEIS: *Vorgenommene Änderungen können verloren gehen, wenn Sie im Laufzeit-Modus eine Animation des Typs Bei Klicken mit der Aktion Grafikdatei laden ausführen. Speichern Sie deshalb stets Änderungen, bevor Sie in den Laufzeit-Modus umschalten.*

Im Laufzeit-Modus eine Datei öffnen

1. Wählen Sie den Befehl Datei | Öffnen.
2. Markieren Sie die gewünschte Grafikdatei.
3. Klicken Sie auf OK.

Die ausgewählte Datei wird im aktuellen Fenster angezeigt.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Im Laufzeit-Modus den Bildschirm ausdrucken

1. Wählen Sie den Befehl Datei | Drucken.
2. Füllen Sie die erforderlichen Felder aus.
3. Klicken Sie auf OK.

Der Bildschirm wird gedruckt.

M-Graphics beenden

Wählen Sie den Befehl Datei | Beenden.

HINWEISE:

Im Entwurfsmodus vorgenommene, nicht gespeicherte Änderungen gehen verloren, wenn Sie M-Graphics im Laufzeit-Modus beenden.

Wenn die Bedienstation Mxi aus irgendeinem Grund während der Aktualisierung von M-Graphics in einem Container ausloggt, gehen nicht gespeicherte Änderungen verloren. Sie sollten deshalb vorgenommene Änderungen stets sofort speichern.

Stellen Sie sicher, dass Sie M-Graphics-Dateien am richtigen Speicherort ablegen. Der Speicherort wird durch den Container vorgegeben. Standardeinstellung ist der Speicherort der gespeicherten .MW3-Datei.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 4

Einstellungen

Einführung

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie die Parameter für den Start von M-Graphics und eine Sprache für die Benutzeroberfläche wählen.

Voreinstellungen können Sie vornehmen für

- die gesamte Applikation M-Graphics,
- Anlagenbilder (Displays)

Diese sind unterteilt nach allgemeinen Einstellungen sowie Einstellungen für das Fenster, den Laufzeit-Modus, das Raster, Register zum Laden von Dateien, die Anzeige von Infos und das Aufzeichnen von Ereignissen.

Sie können diese Voreinstellungen ändern und haben auch die Möglichkeit, die für eine Datei definierten Eigenschaften als Voreinstellungen zu speichern.

In den Dialogfeldern *Applikations-Voreinstellungen* und *Display-Eigenschaften* vorgenommene Änderungen können Sie jederzeit auf den Installationszustand zurücksetzen.

Sie können den Zugriff auf eine Grafikdatei im Entwurfsmodus durch ein Passwort schützen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Startoptionen für M-Graphics wählen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Optionen für den Start von M-Graphics zu wählen.

1. Klicken Sie rechts auf das Programmsymbol von M-Graphics und wählen Sie Eigenschaften. Das Dialogfeld *Eigenschaften von M-Graphics* wird angezeigt. Wählen Sie das Register *Verknüpfung*.

*Abbildung 14: Register*Verknüpfung *im Dialogfeld* Eigenschaften von M-Graphics

2. Geben Sie am Ende der Zeile *Ziel:* die gewünschten Parameter ein.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

M-Graphics starten (Fortsetzung)

Parameter	Beschreibung
Runtime	Startet M-Graphics im Laufzeit-Modus und unterdrückt den Startbildschirm.
NoSplash	Kein Startbildschirm
RegServer	Trägt die Anwendung in die Registrierung ein
UnregServer	Löscht die Anwendung aus der Registrierung

Tabelle 20: Startparameter von M-Graphics

Mit der folgenden Befehlszeile öffnet M-Graphics beim Starten gleichzeitig die Grafikdatei TANKS.GDF:

C:\Programme\Johnson Controls\M-Graphics\Bin\gwx32.exe C:\Programme\Johnson Controls\M-Graphics\ Examples\TANKS.GDF

Mit der folgenden Befehlszeile öffnet M-Graphics beim Starten die Grafikdatei TANKS.GDF im Laufzeit-Modus und zentriert das Anwendungsfenster in der Bildschirmmitte.

C:\Programme\Johnson Controls\M-Graphics\Bin\gwx32.exe C:\Programme\Johnson Controls\M-Graphics\ Examples\TANKS.GDF -Runtime

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Eine Sprache für die Benutzeroberfläche wählen

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Sprache für die Benutzeroberfläche zu wählen:

1. Wählen Sie den Befehl Ansicht | Sprache wählen. Das Dialogfeld *Sprache wählen* wird angezeigt.

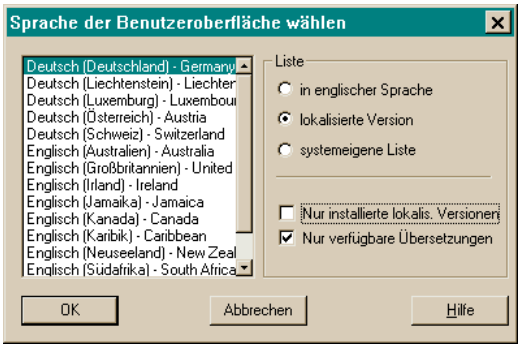


*Abbildung 15: Dialogfeld*Sprache wählen

2. Wählen Sie die gewünschten Optionen für die Listenanzeige.

Parameter	Beschreibung
Liste	Wählen Sie die englischsprachige Liste, die lokalisierte Liste oder die Systemliste.
Nur installierte lokalisierte Versionen	Wenn Sie diese Option aktivieren, werden nur die installierten lokalisierten Versionen von M-Graphics angezeigt.
Nur verfügbare Übersetzungen	Wenn Sie diese Option aktivieren, können Sie nur aus den verfügbaren übersetzten Sprachversionen wählen.

3. Markieren Sie ein Land in der Liste und klicken Sie auf OK.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Voreinstellungen für Applikation und Display definieren

Mittels Voreinstellungen können Sie

- das Erscheinungsbild und das Verhalten von M-Graphics (also der Applikation) als auch
- das Erscheinungsbild und das Verhalten von Grafiken (Displays)

definieren. Die zugehörigen Dialogfenster sind in Register unterteilt, die nachstehend detailliert beschrieben werden.

HINWEIS: *Die Abbildungen auf den folgenden Seiten zeigen die Register für die Voreinstellungen der Applikation. Wenn Sie den Befehl* Format | Display-Eigenschaften *wählen, erscheinen die gleichen Register. Sie gelten dann jedoch nicht für M-Graphics insgesamt, sondern nur für die aktuelle Datei.*

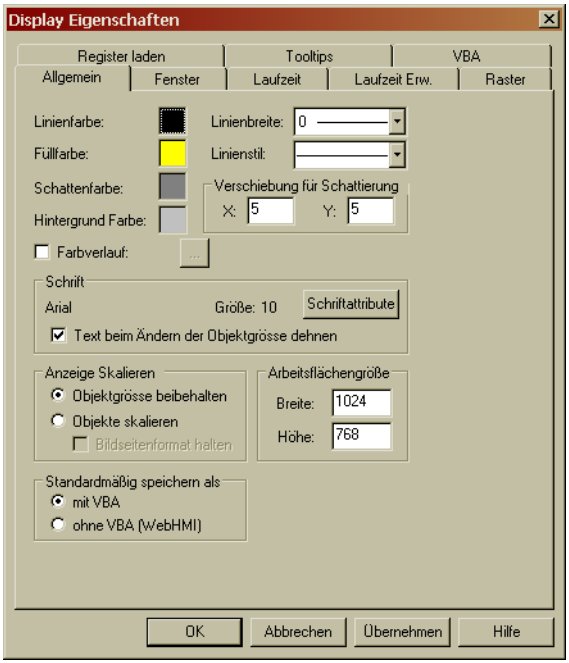


Abbildung 16: Voreinstellungen für eine Grafik (Display)

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Voreinstellungen für Applikation und Display definieren (Fortsetzung)

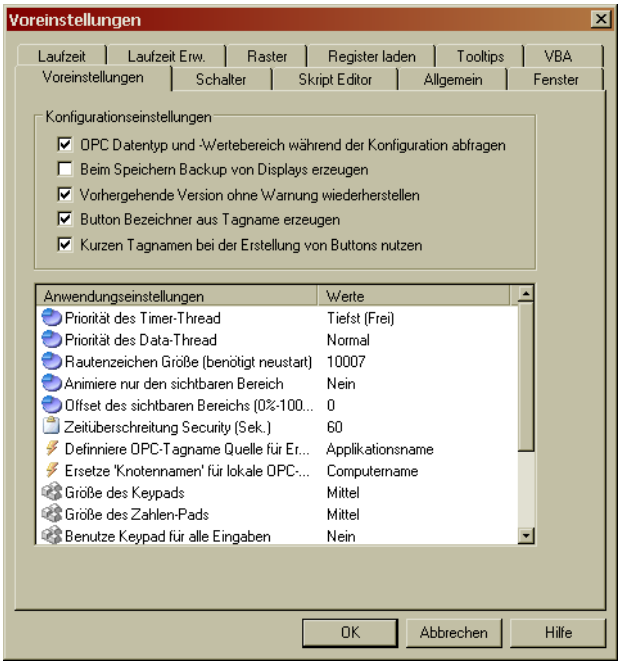


Abbildung 17: Voreinstellungen für M-Graphics(-Applikation)

HINWEIS: *Bis auf die Register* Voreinstellungen *(von M-Graphics) und* Schalter *(spezielle Einstellugen für M-Graphics),* VBA *und* Skript-Editor *sind die Dialogfester identisch.*

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Voreinstellungen für Applikation und Display definieren (Fortsetzung)

HINWEIS: *Die Voreinstellungen für die Applikation, insbesondere die Einstellung der Schalter bestimmen Funktionalität und Performance des Systems und sollten nicht ohne Grund geändert werden.*

Lediglich die folgenden Einstellungen sollten - je nach Projekterfordernissen geändert werden:

Feld	Beschreibung
OPC-Datentyp und Bereiche während der Konfiguration abfragen	Wenn Sie diese Option aktivieren, wird das System während der Konfiguration der Anwendung nach OPC-Datentypen und Bereichen durchsucht.
Beim Speichern BackUp erzeugen	Wenn diese Option aktiviert ist, legt M-Graphics beim Speichern einer Grafikdatei von der alten Fassung eine Sicherungskopie mit der Erweiterung .BAK an.
Vorhergehende Version ohne Warnung lwiederherstellen	Wenn diese Option aktiviert ist, werden Grafikdateien im Format einer älteren Version von M-Graphics automatisch in das Format der neuesten Version umgewandelt und geladen. Ist sie deaktiviert, wird ein Dialogfeld eingeblendet. Sie können dann von Fall zu Fall entscheiden, ob die jeweilige Datei umgewandelt und geladen werden soll.

Tabelle 21: Felder des Registers Voreinstellungen

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Voreinstellungen für Applikation und Display definieren (Fortsetzung)

Register *Allgemein*

Das Register *Allgemein* wird standardmäßig im Vordergrund angezeigt.

In diesem Register legen Sie die Farben-, Linien- und Schriftattribute sowie andere allgemeine Anzeigeeigenschaften fest.

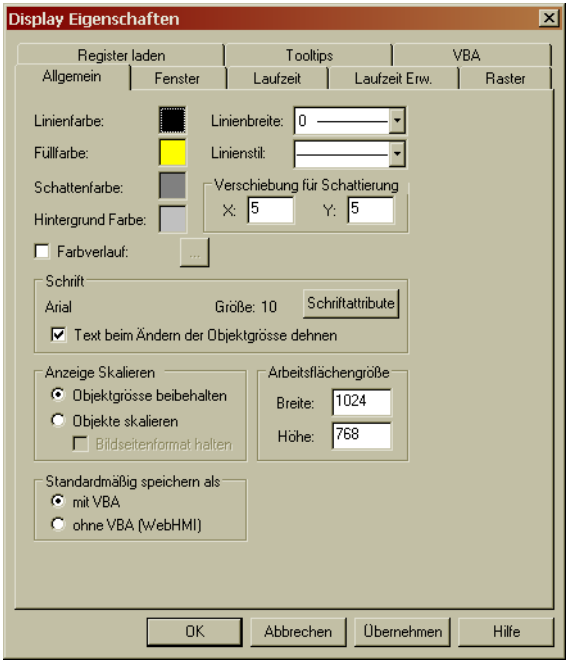


*Abbildung 18: Register*Allgemein

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Voreinstellungen für Applikation und Display definieren (Fortsetzung)

Feld	Beschreibung
Linienfarbe	Zeigt die Standardlinienfarbe an
Füllfarbe	Zeigt die Standardfüllfarbe an
Schattierungsfarbe	Zeigt die Standardschattierungsfarbe an
Hintergrundfarbe	Zeigt die Standardhintergrundfarbe an
Verlaufsfüllung	Zeigt bei aktivierter Option die Standard-Verlaufsfüllung an
Linienstärke	Zeigt die Standardlinienstärke an
Linienart	Zeigt die Standardlinienart an
Verschiebung für Schattierung	Legt die räumliche Tiefe des markierten Objekts fest
Schriftattribute	Zeigt Schriftart und Schriftgröße an
Bei Änderung der Fenstergröße	Wählen Sie, ob bei einer Änderung der Fenstergröße die Objektgröße beibehalten wird oder die Objekte skaliert, d.h. an die neue Fenstergröße angepasst werden sollen. Wenn Sie die Option *Seitenverhältnis beibehalten* aktivieren, werden die Objekte beim Skalieren an das Seitenverhältnis des Fensters angepasst.
Größe der Arbeitsfläche	Legt die Breite und die Höhe der Arbeitsfläche in Pixel fest.

Tabelle 22: Felder des Registers Allgemein

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Voreinstellungen für Applikation und Display definieren (Fortsetzung)

Register *Fenster*

In diesem Register legen Sie die Fenstereigenschaften wie Größe, Auflösung und Rollbalken sowie die Einstellungen für die Menüzeile, die Titelleiste und den Fensterrrahmen im Laufzeit-Modus fest.

HINWEIS: *Einige Einstellungen im Register Fenster gelten nur für den Laufzeit-Modus.*

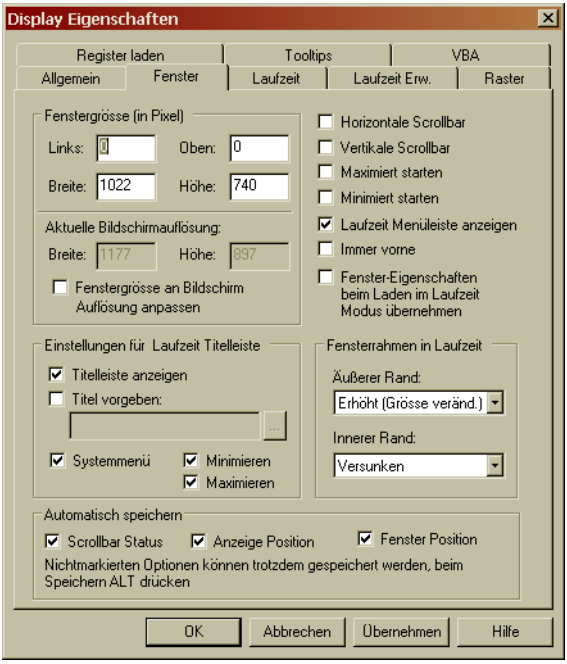


*Abbildung 19: Register*Fenster

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Voreinstellungen für Applikation und Display definieren (Fortsetzung)

Feld	Beschreibung
Fenstergröße	Möglichkeit, die Fensterposition und -größe (in Pixel) für den Laufzeit-Modus genau anzugeben
Aktuelle Bildschirmauflösung	Zeigt die Bildschirmauflösung an. Wenn die Option *Fenstergröße an aktuelle Bildschirmauflösung anpassen* aktiviert ist, wird die Fenstergröße automatisch an die aktuelle Bildschirmauflösung angepasst. Betragen beispielsweise die aktuelle Bildschirmauflösung und die Größe des M-Graphics-Fensters 640 × 480 Pixel und Sie schalten die Bildschirmauflösung auf 800 × 600 Pixel um, wird die Fenstergröße beim nächsten Laden der Datei ebenfalls auf 800 × 600 skaliert. Wenn die Fenstergröße unabhängig von der Bildschirmauflösung konstant bleiben soll, muss diese Option deaktiviert sein. Wenn die Bildschirmauflösung geändert wird, wird die ursprüngliche Einstellung der Fenstergröße beibehalten.
Einstellungen für Laufzeit-Titelleiste	Legen Sie fest, ob im Laufzeit-Modus die Titelleiste angezeigt wird. Ferner können Sie den Text für die Titelleiste vorgeben und festlegen, ob in der Titelleiste das Systemmenü und im Systemmenü die Befehle **Minimieren** und **Maximieren** angezeigt werden.
Horizontaler Rollbalken	Legt fest, ob im Entwurfsmodus und im Laufzeit-Modus horizontale Rollbalken angezeigt werden
Vertikaler Rollbalken	Legt fest, ob im Entwurfsmodus und im Laufzeit-Modus vertikale Rollbalken angezeigt werden
Maximiert starten	Legt fest, ob der Laufzeit-Modus maximiert gestartet wird
Minimiert starten	Legt fest, ob der Laufzeit-Modus minimiert gestartet wird
Laufzeit-Menüleiste anzeigen	Legt fest, ob im Laufzeit-Modus die Menüleiste angezeigt wird
Immer vorne	Legt fest, ob M-Graphics im Laufzeit-Modus grundsätzlich im Vordergrund ausgeführt wird, sodass das Fenster nicht von anderen Fenstern teilweise oder ganz abgedeckt wird
Fenster-Eigenschaften der Grafikdatei beim Laden im Laufzeit-Modus übernehmen	Ist die Option aktiviert, werden für eine Grafikdatei Fenstereigenschaften geladen, wenn diese Datei im Laufzeit-Modus geladen wird. Ist sie nicht aktiviert, werden Fenster-Eigenschaften nur beim ersten Starten des Laufzeit-Modus geladen. Werden im Laufzeit-Modus dann weitere Grafikdateien geladen, behalten diese die Fenster-Eigenschaften der ersten geladenen Datei.
Fensterrahmen im Laufzeit-Modus	Sie können Optionen für den inneren und äußeren Rand des Fensterrahmens im Laufzeit-Modus wählen.

Tabelle 23: Felder des Registers Fenster

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Voreinstellungen für Applikation und Display definieren (Fortsetzung)

Register *Laufzeit* und *Laufzeit Erw.(eitert)*

In diesen Registern legen Sie die Laufzeit-Einstellungen fest. Zunächst das Register Laufzeit:

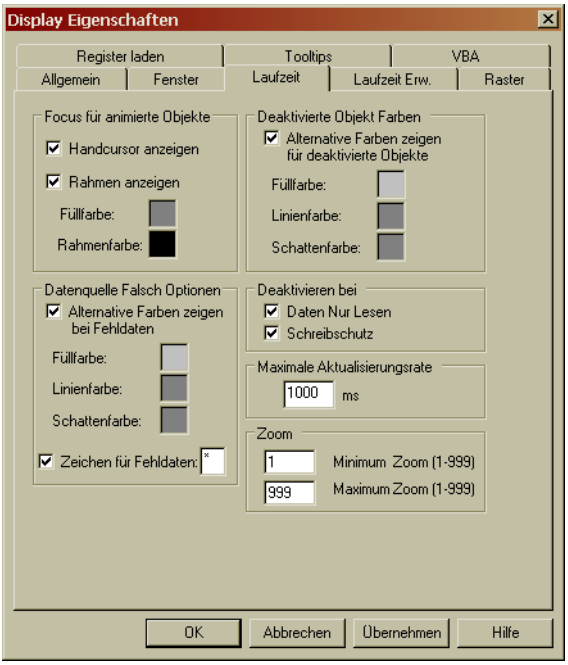


*Abbildung 20: Register*Laufzeit

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Voreinstellungen für Applikation und Display definieren (Fortsetzung)

Feld	Beschreibung
Fokus für animierte Objekte	Sie können einen Handcursor anzeigen, um kenntlich zu machen, dass auf das betreffende Objekt geklickt werden kann. Auch ein Rahmen um das Objekt kann angezeigt werden, wenn Sie den Cursor auf die Objektumrandung bewegen. Für diesen Rahmen kann zusätzlich die Füll- und die Randfarbe definiert werden.
Datenquelle Falsch (Falls Zugriff auf Datenquelle nicht möglich)	Sie können Farben definieren, die verwendet werden sollen, wenn der Zugriff auf die Datenquelle nicht möglich ist. Standardmäßig wird für angezeigte oder eingegebene Daten ohne Verbindung ein Sternchen (*) angezeigt.
Farben für deaktivierte Objekte	Sie können Farben definieren, die für deaktivierte Objekte verwendet werden sollen. Auf deaktivierte Objekte kann nicht geklickt werden.
Deaktivieren bei	Sie können die Eingabemöglichkeiten automatisch deaktivieren, wenn die definierte Verbindung das Attribut Nur Lesen aufweist oder durch ein Sicherheitssystem schreibgeschützt ist.
Maximale Aktualisierungsrate	Legt fest, wie oft Werte und Zustände im Laufzeit-Modus aktualisiert werden. Der größte zulässige Wert beträgt 50 Millisekunden.
Im Laufzeit-Modus starten	Wenn diese Option aktiviert ist, startet die M-Graphics im Laufzeit-Modus.
Tastatur/Zahlenfeld	In diesem Feld können Sie die Einstellungen für Tastatur und Zahlenfeld festlegen.

Tabelle 24: Felder des Registers Laufzeit

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Voreinstellungen für Applikation und Display definieren (Fortsetzung)

Register *Laufzeit Erw.(eitert)*

In diesem Register legen Sie weitere Funktionen für den Laufzeitbetrieb fest:.

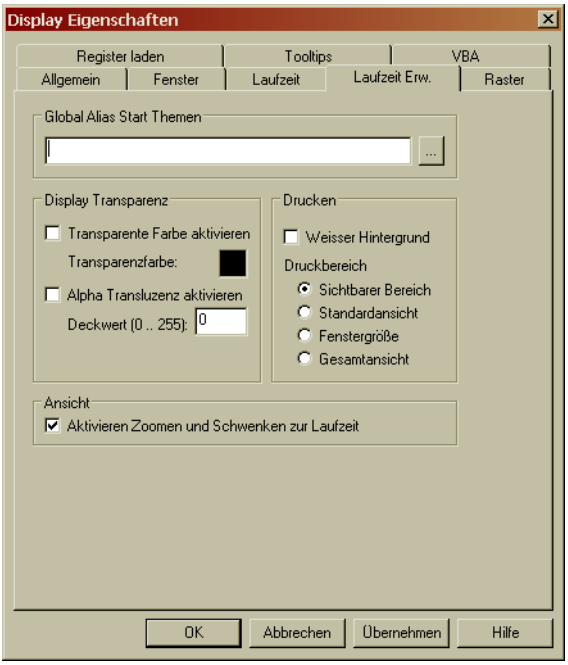


*Abbildung 21: Register*Laufzeit Erw.(eitert)

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Voreinstellungen für Applikation und Display definieren (Fortsetzung)

Feld	Beschreibung
Globale Alias GAS-Themen	Legen Sie den Gültigkeitsbereich von Globalen Aliassen fest.
Transparenz und Transluzenz	Definieren Sie, welche Farbe im Laufzeitbetrieb in welchem Maße blickdurchlässig ist (Transparenz). Definiren Sie wie weit die Anazige lichtdurchlässig sein soll: 0 bedeutet durchsichtig und 255 opak (undurchlässig)
Drucken	Stellen Sie ein, ob - unabhängig von der eingestellten Hintergrundfarbe - der Ausdruck immer auf weißem Hintergrund erfolgen soll und was im Ausdruck erscheinen soll.
Zoomen und Schwenken	Stellen Sie per ein, ob der sich Nutzer im Laufzeitbetrieb mit Hilfe von Maus und [alt]-Taste in der Anlagengrafik bewegen kann. Einzoomen: [alt]-Taste und Mausrad vor Auszoomen: [alt]-Taste und Mausrad zurück Schwenken: [alt]-Taste und Maus bewegen Zoomen ist immer auf die jeweilige Auswahl bezogen, dh. die Ansicht wird auf das oder ausgewählten Objekte zentriert. Klicken Sie dazu das zugehörige Kästchen an.

Tabelle 25: Felder des Registers Laufzeit Erw.(eitert)

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Voreinstellungen für Applikation und Display definieren (Fortsetzung)

Register *Raster* In diesem Register legen Sie die Raster-Einstellungen fest.

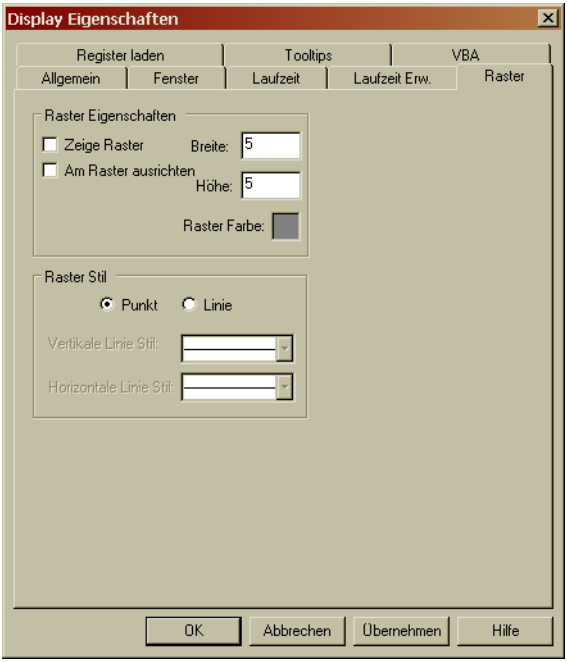


*Abbildung 22: Register*Raster

Feld	Beschreibung
Rasterstil	Wählen Sie ein Punkt- oder Linienraster. Bei einem Linienraster können Sie zusätzlich die Linienart für die vertikalen und die horizontalen Linien wählen.
Rasterabstand	Geben Sie den Rasterabstand in der Breite und der Höhe ein.
Rasterfarbe	Wählen Sie die Farbe für die Rasterlinien/-punkte.
Raster anzeigen	Wählen Sie, ob das Raster angezeigt wird oder nicht.
Am Raster ausrichten	Wählen Sie, ob Objekte am Raster angeordnet werden sollen oder nicht.

Tabelle 26: Felder des Registers Raster

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Voreinstellungen für Applikation und Display definieren (Fortsetzung)

Register *Dateien über Register laden*

In diesem Register können Sie Register definieren, über die Sie rasch jeweils eine Grafikdatei laden können. Die Register werden am oberen oder unteren Rand der Arbeitsfläche angezeigt.

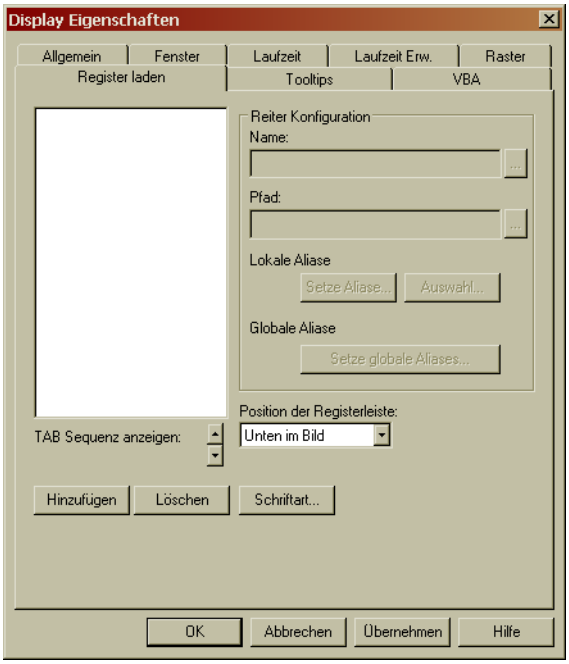


*Abbildung 23: Register*Dateien über Register laden

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Voreinstellungen für Applikation und Display definieren (Fortsetzung)

Feld	Beschreibung
Hinzufügen	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um ein neues Register hinzuzufügen. Wählen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld *Datei einem neuen Register zuordnen* die Datei aus, die mit diesem Register geladen werden kann. ***Hinweis:*** *Um die Einstellungen für ein vorhandenes Register zu ändern, müssen Sie darauf doppelklicken.*
Löschen	Markieren Sie ein vorhandenes Register in der Liste und klicken Sie auf diese Schaltfläche, um es zu löschen.
Register/Reiter konfigurieren	In den Feldern *Name* und *Pfad* werden standardmäßig der Dateiname der ausgewählten Datei und der Pfad angezeigt. Der Eintrag im Feld *Name* wird auf dem Register angezeigt. Sie können die Einträge ändern. Sie können auch lokale und globale Aliasse angeben.
Position der Registerleiste	Die Registerleiste kann am unteren oder oberen Bildschirmrand angezeigt werden.
Schriftart	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Schriftattribute für ein Register zu definieren.

Tabelle 27: Felder des Registers Dateien über Register laden

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Voreinstellungen für Applikation und Display definieren (Fortsetzung)

Register *Tooltips*

Definieren Sie, welche Information angezeigt wird, wenn der Cursor über ein Objekt bewegt wird (sogenannte Tooltips).

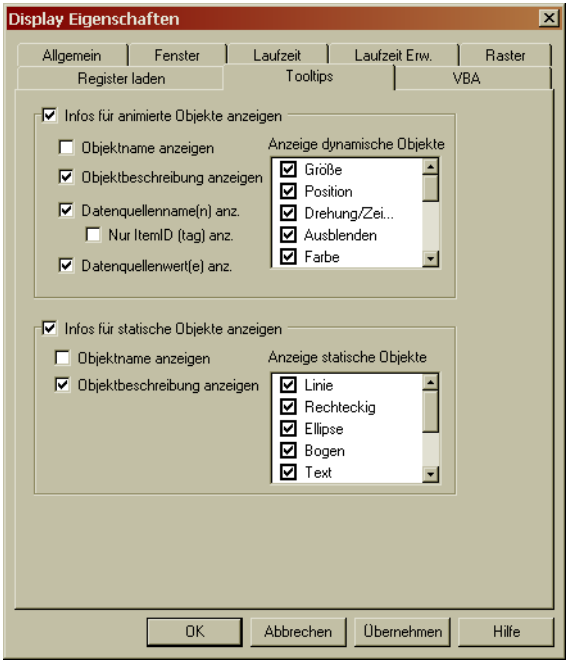


*Abbildung 24: Register*Tooltips

Feld	Beschreibung
Infos für animierte Objekte anzeigen	Legen Sie fest, ob und, wenn ja, welche Infos angezeigt werden, wenn Sie den Cursor auf ein animiertes Objekt bewegen. Angezeigt werden können der Objektname, die Objektbeschreibung, der/die Datenquellenname(n) und der/die Datenquellenwert(e).
Infos für statische Objekte anzeigen	Legen Sie fest, ob und, wenn ja, welche Infos angezeigt werden, wenn Sie den Cursor auf ein statisches Objekt bewegen. Angezeigt werden können der Objektname und die Objektbeschreibung.

Tabelle 28: Felder des Registers Tooltips

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Voreinstellungen für Applikation und Display definieren (Fortsetzung)

Register *VBA*

HINWEIS: *Dieses Einstellungen haben Auswirkungen auf die Systemperformance und sollten ohne weiterführende Kenntnisse nicht benutzt werden.*

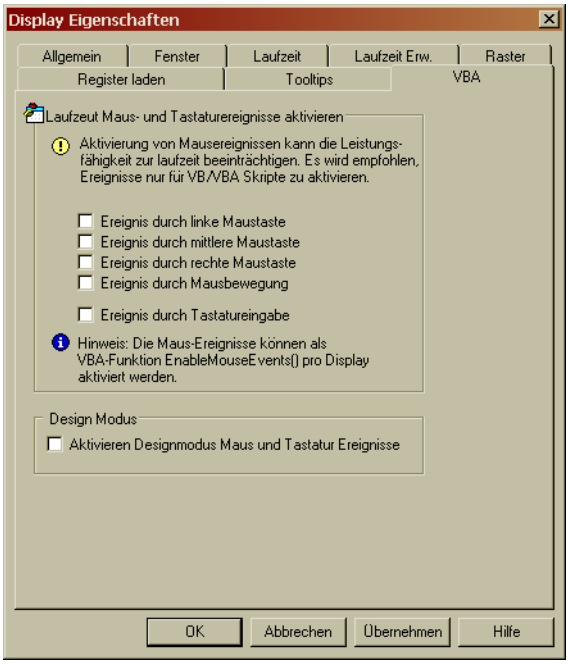


*Abbildung 25: Register*VBA

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Voreinstellungen als Datei-Eigenschaften speichern

Gehen Sie wie folgt vor, um Voreinstellungen auf ausgewählten Registern in die Datei-Eigenschaften für die aktuelle Grafikdatei zu übertragen.

1. Wählen Sie den Befehl Format | Voreinstellungen als Eigenschaften übernehmen. Das Dialogfeld *Einstellungen wählen* wird angezeigt.

*Abbildung 26: Dialogfeld*Einstellungen wählen

2. Wählen Sie die gewünschten Register.
3. Entscheiden Sie, ob diese Einstellungen nur in die aktuelle Datei oder in weitere Displays übernommen werden soll. Sie können eine entsprechende Liste erstellen.
4. Klicken Sie auf OK.

Datei-Eigenschaften und Voreinstellungen zurücksetzen

Um die Datei-Eigenschaften beziehungsweise die Voreinstellungen auf den Installationszustand zurückzusetzen, wählen Sie den Befehl Datei-Eigenschaften zurücksetzen beziehungsweise Applikations-Voreinstellungen zurücksetzen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Ein Passwort für den Entwurfsmodus definieren

Sie können den Zugriff auf eine Grafikdatei im Entwurfsmodus durch ein Passwort schützen. Die Datei lässt sich dann nur öffnen, wenn bei der entsprechenden Aufforderung das zuvor definierte Passwort eingegeben wird.

Um für die aktuelle Grafikdatei ein Passwort für den Entwurfsmodus festzulegen, wählen Sie den Befehl Format | Passwort für Entwurfsmodus definieren. Im daraufhin angezeigten Dialogfeld müssen Sie das Passwort zweimal eingeben: zuerst im Feld *Passwort* und anschließend noch einmal im Feld *Bestätigen*. Klicken Sie auf OK.

Wenn anschließend versucht wird, die Grafikdatei im Entwurfsmodus zu öffnen, wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem das zuvor definierte Passwort eingegeben werden muss. Nur wenn dies geschieht, wird die Grafikdatei geöffnet.

Bei einem falsch eingegebenen Passwort wird eine entsprechende Meldung angezeigt.

HINWEIS: *Das Passwort wird nicht abgefragt, wenn eine passwortgeschützte Grafikdatei im Laufzeit-Modus geöffnet wird.*

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 5

Grafische Objekte erzeugen

Einführung

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie die Zeichenwerkzeuge benutzen, um grafische Objekte zu erzeugen. Grafische Objekte sind Linien, Freihandlinien, Rechtecke/Quadrate, Ellipsen/ Kreise und Bögen. Ferner wird beschrieben, wie Sie ein Textobjekt erzeugen und die Schriftattribute dafür festlegen.

Bei Linien können Sie die Linienart sowie die Linienbreite und bei Objekten, die eine Fläche bilden, die Füllfarbe wählen und eine Verlaufsfüllung definieren.

Objekte können fixiert werden, sodass ihre Position und Größe nicht verändert werden kann.

In eine Grafikdatei können Sie Bitmaps, Metadateien sowie Symbole importieren und externe Objekte sowie ActiveX-Steuerelemente einfügen.

Ebenso können Objekte aus M-Graphics in eine Metadatei exportiert werden.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Konfigurations- oder Konfigurationsmodus

In M-Graphics erzeugen Sie Objekte mit Hilfe der Zeichenwerkzeuge im sogenannten Konfigurationsmodus.

Zeichenfunktionen

Sie haben zwei Möglichkeiten, auf die Zeichenfunktionen zuzugreifen. Sie können einen Zeichenbefehl aus dem Menü Zeichnen wählen oder - was schneller geht - auf eine Schaltfläche der Zeichenwerkzeuge klicken. Sobald Sie den Cursor auf einen Menübefehl oder ein Zeichenwerkzeug bewegen, wird dessen Funktion in der Statuszeile und bei den Zeichenwerkzeugen zusätzlich durch eine Info angezeigt.

Eine gerade Linie zeichnen

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Linie zu zeichnen:

1. Wählen Sie den Befehl Zeichnen | Gerade Linie oder klicken Sie auf die Schaltfläche Gerade Linie. Der Mauszeiger nimmt die Form eines Bleistifts an.
2. Bewegen Sie den Mauscursor auf der Arbeitsfläche zum gewünschten Anfangspunkt der Linie. Drücken Sie die linke Maustaste und halten Sie sie gedrückt.
3. Ziehen Sie die Maus bis an den gewünschten Endpunkt der Linie und lassen Sie die Maustaste los.

HINWEIS: *Wenn Sie dabei die Umschalttaste drücken, können Sie nur horizontale und vertikale Linien sowie Linien im 45-Grad-Winkel zeichnen. Das Werkzeug* Gerade Linie *bleibt aktiviert, bis Sie doppelklicken, rechts klicken oder die Escape-Taste drücken.*

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Ein Rechteck/Quadrat zeichnen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Rechteck/Quadrat zu zeichnen:

1. Wählen Sie den Befehl Zeichnen | Rechteck/Quadrat oder klicken Sie auf die Schaltfläche Rechteck/Quadrat. Der Mauszeiger nimmt die Form eines Fadenkreuzes mit einem Quadrat im Zentrum an.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger auf der Arbeitsfläche zum gewünschten Anfangspunkt des Rechtecks/Quadrats. Drükken Sie die linke Maustaste und halten Sie sie gedrückt.
3. Ziehen Sie mit der Maus das Rechteck bis zur gewünschten Größe auf. Wenn Sie dabei die Umschalttaste drücken, zeichnen Sie ein gleichschenkliges Rechteck, d.h. ein Quadrat.

HINWEIS: *Um ein Rechteck/Quadrat nicht von einem Eckpunkt, sondern von seinem Mittelpunkt aufzuziehen, halten Sie beim Ziehen die Strg-Taste gedrückt. Das Werkzeug* Rechteck/Quadrat *bleibt aktiviert, bis Sie doppelklicken, rechts klicken oder die Escape-Taste drücken.*

Eine Ellipse/einen Kreis zeichnen

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Ellipse/einen Kreis zu zeichnen:

1. Wählen Sie den Befehl Zeichnen | Ellipse/Kreis oder klicken Sie auf die Schaltfläche Ellipse/Kreis. Der Mauszeiger nimmt die Form eines Fadenkreuzes mit einem Kreis im Zentrum an.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger auf der Arbeitsfläche zum gewünschten Anfangspunkt der Ellipse/des Kreises. Drükken Sie die linke Maustaste und halten Sie sie gedrückt.
3. Ziehen Sie mit der Maus die Ellipse bis zur gewünschten Größe auf. Wenn Sie dabei die Umschalttaste drücken, zeichnen Sie eine Ellipse mit gleich langer Haupt- und Nebenachse, d.h. einen Kreis.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Eine Ellipse/einen Kreis zeichnen (Fortsetzung)

HINWEIS: *Um eine Ellipse/einen Kreis nicht vom Schnittpunkt zweier senkrecht zueinander stehender Tangenten, sondern von ihrem/seinem Mittelpunkt aufzuziehen, halten Sie beim Ziehen die Strg-Taste gedrückt. Das Werkzeug* Ellipse/Kreis *bleibt aktiviert, bis Sie doppelklicken, rechts klicken oder die Escape-Taste drükken.*

Einen Bogen zeichnen

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Bogen zu zeichnen:

1. Wählen Sie den Befehl Zeichnen | Bogen oder klicken Sie auf die Schaltfläche Bogen. Der Mauszeiger nimmt die Form eines Bleistifts an.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger auf der Arbeitsfläche zum gewünschten Anfangspunkt des Bogens. Drücken Sie die linke Maustaste und halten Sie sie gedrückt.
3. Ziehen Sie mit der Maus den Bogen auf. Wenn Sie dabei die Umschalttaste drücken, zeichnen Sie einen Kreisbogen.

HINWEIS: *Um einen Bogen nicht vom Anfangspunkt, sondern vom Mittelpunkt der Bogensehne aufzuziehen, halten Sie beim Ziehen die Strg-Taste gedrückt. Das Werkzeug* Bogen *wird deaktiviert, wenn Sie die linke Maustaste loslassen. Um fortfahren zu können, müssen Sie doppelklicken, rechts klicken oder die Escape-Taste drücken.*

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Ein Polygon; eine Freihandlinie zeichnen

Eine Freihandlinie ist eine aus mehreren Liniensegmenten bestehende Linie, geschlossen entsteht ein Polygon. Gehen Sie wie folgt vor, um eine Freihandlinie zu zeichnen:

1. Wählen Sie den Befehl Zeichnen | Polygon/Freihand oder klicken Sie auf die Schaltfläche Polygon/Freihand. Der Mauszeiger nimmt die Form eines Bleistifts an.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger auf der Arbeitsfläche zum gewünschten Anfangspunkt der Linie und drücken Sie die linke Maustaste.
3. Ziehen Sie die Maus bis zum gewünschten Endpunkt des ersten Segments, klicken Sie erneut und fahren Sie so fort, bis Sie zum Endpunkt des letzten Segments gelangt sind.
4. Doppelklicken Sie.

HINWEIS: *Wenn Sie in Schritt 2 die Maustaste gedrückt halten, können Sie eine Freihandlinie zeichnen. Das Werkzeug* Polygon/Freihand *bleibt aktiviert, bis Sie doppelklicken, rechts klicken oder die Escape-Taste drücken.*

Ein Textobjekt erzeugen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Textobjekt zu erzeugen:

1. Wählen Sie den Befehl Zeichnen | Text oder klicken Sie auf die Schaltfläche Text. Der Mauszeiger nimmt die Form eines Balkencursors an.
2. Klicken Sie auf der Arbeitsfläche links an der Stelle, an der der Text beginnen soll.
3. Geben Sie den gewünschten Text ein.

HINWEIS: *Das Werkzeug* Text *bleibt aktiviert, bis Sie außerhalb des Textblocks links klicken oder die Escape-Taste drücken.*

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Farbe

Über die Farbpalette können Sie die Hintergrundfarbe der Arbeitsfläche sowie - je nach Objekttyp - die Füllfarbe, die Linienfarbe und die Schattierungsfarbe wählen.

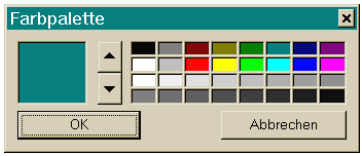


Abbildung 27: Die Farbpalette

Wenn Sie auf die Farbpalette doppelklicken, wird das Dialogfeld *Farbe* angezeigt.

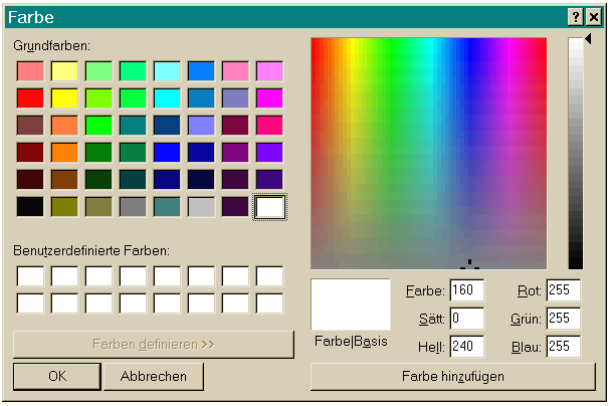


*Abbildung 28: Das Dialogfeld*Farbe

Sie können eine Farbe aus dem Spektrum auf der rechten Seite auswählen. Um eine benutzerdefinierte Farbe oder eine Mischfarbe hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche Farbe hinzufügen.

Wenn Sie auf der Farbpalette rechts klicken, wird ein Menü angezeigt, in dem Sie die Größe der Farbpalette und die Funktion Farbe aufnehmen einstellen und die Palette auf die Standardfarben zurücksetzen können.

Benutzerhandbuch M–Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Objektfüllung umschalten

Gehen Sie wie folgt vor, um ein ungefülltes Objekt zu füllen:

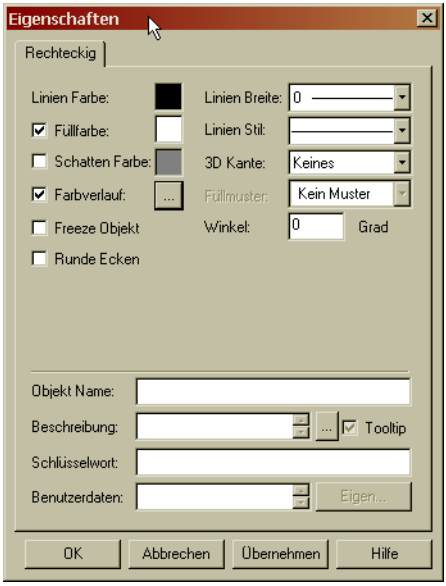
1. Markieren Sie das gewünschte Objekt.
2. Wählen Sie den Befehl Format | Füllen ein/aus oder klicken Sie auf die Schaltfläche Füllen ein/aus der Zeichenwerkzeuge.

HINWEIS: *Dieser Befehl steht für Linien, Bitmaps und Metadateien nicht zur Verfügung.*

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Farbverlauf

Ein Farbverlauf kann für die Hintergrundfarbe der Anzeigefläche, Rechtecke, Ellipsen, Kreisausschnitte und -abschnitte sowie den Hintergrund von Textobjekten (einschließlich Animationen des Typs Datenanzeige/-eingabe, Schaltflächen und Datum-/Uhrzeitanzeigen) definiert werden. Um eine Verlaufsfüllung zu definieren, doppelklicken Sie auf das betreffende Objekt, um das Dialogfeld *Eigenschaften* zu öffnen.



HINWEIS: *Eine ausführliche Beschreibung des Dialogfelds* Eigenschaften *finden Sie in Kapitel 9.*

Aktivieren Sie die Option *Farbverlauf* und klicken Sie auf die daneben angeordnete Schaltfläche. Das Dialogfeld *Konfiguriere Farbverlauf* wird angezeigt.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Farbverlauf (Fortsetzung)

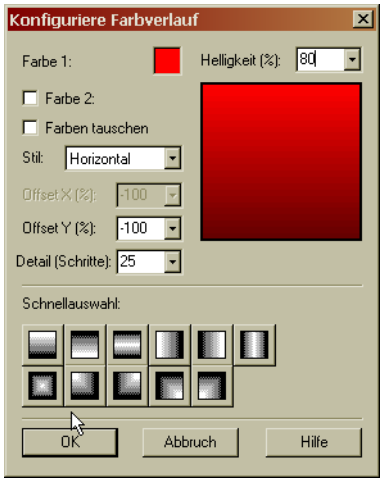


Abbildung 29: Das Dialogfeld Farbverlauf

Mit Hilfe der Offset-Parameter können Sie die Position der hellsten Stelle wählen. Die nachstehende Abbildung gibt dazu Beispiele.

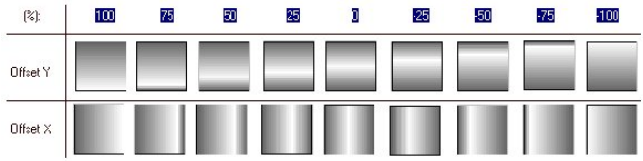


Abbildung 30: Beispiele für die Wahl der Offset-Parameter

HINWEIS: *Wenn für ein Objekt mit einer Verlaufsfüllung eine Animation definiert wird, verhält sich das Objekt wie sonst auch, d.h. die Füllfarbe wird in einem Verlauf angezeigt. Wird für das Objekt eine Drehung definiert, ändert sich jedoch die Schattierung des Verlaufs. Beispielsweise wird die Schattierung gespiegelt, wenn sich das Objekt um seine X-Achse dreht.*

Die Bedeutung der weiteren Parameter können Sie der nachstehenden Tabelle entnehmen:

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Farbverlauf (Fortsetzung)

Feld/Bereich	Bedeutung
Farbe 1	Hier wird die dem Objekt zugewiesene Füllfarbe angezeigt. Klicken Sie auf das Farbkästchen, um sie zu ändern.
Helligkeit	Wählen Sie bei einem einfarbigen Verlauf einen Prozentwert aus dem Listenfeld.
Farbe 2	Aktivieren Sie diese Option, um einen Verlauf von einer zu einer zweiten Farbe zu definieren, die Sie anschließend wählen können. ***HINWEIS:*** Die Option *Helligkeit* steht dann nicht mehr zur Verfügung.
Farbumkehr	Wenn Sie diese Option aktivieren, erfolgt der Verlauf von der zweiten zur ersten Farbe.
Stil	Es gibt drei Arten von Verläufen: Horizontal: Der Verlauf erfolgt je nach dem gewähltem Prozentwert für Offset Y von oben nach unten oder umgekehrt. Quadratisch: Der Verlauf erfolgt je nach dem gewähltem Prozentwert für Offset X und Y von einer Ecke zur gegenüberliegenden Ecke. Vertikal: Der Verlauf erfolgt je nach dem gewähltem Prozentwert für Offset X von links nach rechts oder umgekehrt.
Offset	Wählen Sie die Position der hellsten Stelle. Siehe dazu die nachstehende Abbildung.
Auflösung	Wählen Sie die Zahl der Abstufungen des Verlaufs aus dem Listenfeld.
Schnellauswahl	Sie können einen der vordefinierten Verläufe wählen, indem Sie auf die entsprechende Schaltfläche klicken.

*Tabelle 29: Die Felder und Bereiche des Dialogfelds Farbv*erlauf

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Linienstärke wählen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Linienstärke zu wählen:

1. Markieren Sie das gewünschte Objekt (Linie, Rechteck, Ellipse, Bogen oder Freihandlinie).
2. Wählen Sie den Befehl Format | Linienstärke.
3. Wählen Sie aus dem Untermenü die gewünschte Linienstärke.

Die Linienart wählen

HINWEIS: *Die Linienart kann ausschließlich für Linien mit der Linienstärke 0 gewählt werden.*

Gehen Sie wie folgt vor, um die Linienart zu wählen:

1. Markieren Sie das gewünschte Objekt (Linie, Rechteck, Ellipse, Bogen oder Freihandlinie).
2. Wählen Sie den Befehl Format | Linienart.
3. Wählen Sie aus dem Untermenü die gewünschte Linienart.

Ein Objekt fixieren

Die Größe und die Position fixierter Objekte kann nicht geändert werden. Fixierte Objekte werden durch Anzeige eines Schlosssymbols gekennzeichnet, das sichtbar wird, wenn Sie den Mauszeiger auf das Objekt bewegen.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Objekt zu fixieren:

1. Markieren Sie das gewünschte Objekt.
2. Wählen Sie den Befehl Format | Fixieren ein/aus.

HINWEIS: *Die Einstellung kann auch über das Dialogfeld* Eigenschaften *des Objekts geändert werden.*

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Ein Bitmap oder eine Metadatei importieren

Wählen Sie den Befehl Zeichnen | Importieren | Bitmap bzw. Zeichnen | Importieren | Metadatei oder klicken Sie auf die entsprechenden Schaltflächen der Zeichenwerkzeuge und wählen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld eine Datei aus.

Eine M-Graphics-Grafikdatei als Metadatei exportieren

Sie können eine Grafikdatei als Windows-Metadatei mit der Erweiterung .EMF exportieren. Wählen Sie hierzu den Befehl Zeichnen | Exportieren | Metadatei und geben Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld einen Dateinamen ein.

Symbole

Zu M-Graphics gehört eine Symbolbibliothek mit zahlreichen Symbolen aus der Gebäudeautomation und DIN-Symbolen, die Sie in eine geöffnete Grafikdatei importieren können. Sie können jedoch auch gruppierte Objekte auf der Arbeitsfläche als Symbol in die Symbolbibliothek speichern.

Ein Symbol importieren

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Symbol aus der Symbolbibliothek zu importieren:

1. Wählen Sie den Befehl Zeichnen | Importieren | Symbol oder klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche der Zeichenwerkzeuge. Die Symbolbibliothek wird geöffnet.
2. Wählen Sie in der Symbolbibliothek das Symbol aus, das Sie in Ihre Grafikdatei einfügen möchten.
3. Wählen Sie in der Menüleiste der Symbolbibliothek den Befehl Bearbeiten | Kopieren.
4. Wechseln Sie zu Ihrer Grafikdatei und positionieren Sie den Cursor an der Stelle, an der Sie das Symbol einfügen möchten. Wählen Sie den Befehl Bearbeiten | Einfügen oder klicken Sie auf die Schaltfläche Einfügen der Hauptwerkzeugleiste. Das Symbol wird auf der Arbeitsfläche eingefügt.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Symbole (Fortsetzung)

HINWEIS: *Sie können ein Symbol auch durch Ziehen und Ablegen aus der Symbolbibliothek auf die Arbeitsfläche bewegen.*

Eine Gruppe als Symbol speichern

Gehen Sie wie folgt vor, um gruppierte Objekte als Symbol in der Symbolbibliothek zu speichern:

1. Markieren Sie die Gruppe.
2. Wählen Sie in der Menüleiste von M-Graphics den Befehl Bearbeiten | Kopieren oder klicken Sie auf die Schaltfläche Kopieren der Hauptwerkzeugleiste von M-Graphics.
3. Wählen Sie den Befehl Zeichnen | Importieren | Symbol oder klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche der Zeichenwerkzeuge. Die Symbolbibliothek wird geöffnet.
4. Klicken Sie im Verzeichnisfeld links auf die gewünschte Kategorie, in der Sie das kopierte Symbol einfügen möchten, oder fügen Sie eine neue Kategorie hinzu, indem Sie den Befehl File | Add | Category ausführen, und markieren Sie die neue Kategorie.
5. Wählen Sie in der Menüleiste der Symbolbibliothek den Befehl Bearbeiten | Einfügen oder klicken Sie auf die Schaltfläche Einfügen. Das kopierte Symbol wird in die ausgewählte Kategorie eingefügt.

HINWEIS: *Sie können eine Gruppe auch durch Ziehen und Ablegen von der Arbeitsfläche in die Symbolbibliothek bewegen.*

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Ein OLE-Objekt einfügen

Sie können in eine Grafikdatei ein OLE-Objekt, beispielsweise ein Schaubild oder eine Gleichung, einfügen und einbetten. Hierzu wird die zugehörige Anwendung gestartet.

Sie können auch ein ActiveX-Steuerelement einfügen. Nachdem Sie ein ActiveX-Steuerelement eingefügt haben, wird das Dialogfeld *Eigenschaften* des Steuerelements angezeigt, wenn Sie darauf doppelklicken.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Objekt einzufügen:

1. Wählen Sie den Befehl Bearbeiten | Objekt einfügen oder klicken Sie auf die Schaltfläche ActiveX-Steuerelement/OLE-Objekt einfügen. Das Dialogfeld *Objekt einfügen* wird angezeigt.

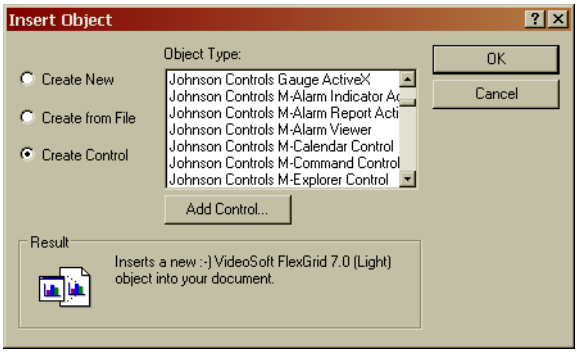


*Abbildung 31: Dialogfeld*Objekt einfügen

2. Wählen Sie eine der Optionen *Neu erstellen*, *Aus Datei erstellen* oder *Steuerung einfügen*.
3. Wählen Sie den Objekttyp.

HINWEIS: *Wenn Sie auf die Schaltfläche* Steuerung hinzufügen *klicken, können Sie die Liste um einen neuen Objekttyp erweitern. Markieren Sie anschließend den neu hinzugefügten Objekttyp.*

4. Klicken Sie auf OK.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Fehlerbehebung

In der nachstehenden Tabelle werden einige allgemeine Probleme und Maßnahmen zur Abhilfe genannt.

Problem	**Abhilfe**
Bei M-Graphics-Grafikdateien oder -Objekten, die unter Verwendung von eingebetteten Metadatei-Objekten erzeugt wurden, kommt es zu einem Speicherleck, das die Computer-Ressourcen erschöpft. Dies verursacht eine Verschlechterung der Systemleistung und kann zu Systemabstürzen führen. Das Problem wird nicht durch M-Graphics verursacht, sondern durch die Art und Weise, wie die betreffenden Metadateien ursprünglich erzeugt wurden.	Verwenden Sie keine eingebetteten Metadatei-Objekte oder konvertieren Sie sie. Um ein Metadatei-Objekt zu konvertieren, gehen Sie wie folgt vor: 1. Klicken Sie rechts auf der Grafikdatei oder dem Symbol mit der eingebetteten Metadatei. 2. Wählen Sie im daraufhin angezeigten Popup-Menü den Befehl **In Objekt umwandeln**, um die Markierung in das Objektformat von M-Graphics zu konvertieren. 3. Speichern Sie die Änderungen. 4. Wechseln Sie in den Laufzeit-Modus.
Bei der Auswertung des Inhalts eines Popup-Menüs treten Fehler auf, wenn sich der Cursor über einem Objekt befindet, für das eine Aktion definiert wurde. Dieses Problem entsteht, wenn die Netzwerkverbindung des N1-OPC-Servers unterbrochen wird.	Booten Sie die M5-Workstation, um die Netzwerkverbindung wiederherzustellen.
Mit den Vorgaben für Schriftart und Schriftgröße eingegebener Text wird im Laufzeit-Modus verkleinert und wird auch nach der Rückkehr in den Konfigurationsmodus weiterhin zu klein angezeigt.	Um sicherzustellen, dass Schriftart und Schriftgröße im Entwurfs- und im Laufzeit-Modus identisch sind, gehen Sie wie folgt vor: 1. Markieren Sie alle Objekte und weisen Sie ihnen erneut die gewünschte Schriftart und die gewünschte Schriftgröße zu. 2. Deaktivieren Sie im Register *Text* des Dialogfelds *Eigenschaften* die Option *Text dehnen.* 3. Deaktivieren Sie im Register *Allgemein* des Dialogfelds *Voreinstellungen* die Option *Text beim Ändern der Objektgröße dehnen*. 4. Aktivieren Sie im Register *Allgemein* des Dialogfelds *Voreinstellungen* die Optionen *Objekte skalieren* und *Seitenverh. beibehalten*.

Tabelle 30: Fehlerbehebung

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 6

Grafische Objekte bearbeiten

Einführung

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie grafische Objekte bearbeiten.

Sie können die Position eines Objekts, die Länge einer Linie oder eines Bogens, die Größe eines Rechtecks, einer Ellipse oder eines Bogens sowie die Form eines Bogens verändern. Sie können die Knotenpunkte einer Polygon-/Freihandlinie bearbeiten und Knotenpunkte hinzufügen.

Sie erfahren, wie Sie Objekte ausschneiden, kopieren, aus der Zwischenablage einfügen und duplizieren sowie wozu der Befehl Inhalte einfügen dient.

Schließlich werden die Befehle Suchen, Ersetzen und Bericht definieren beschrieben.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Position eines Objekts verändern

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Objekt auf der Arbeitsfläche zu verschieben:

1. Markieren Sie das Objekt.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger auf das Objekt. Der Mauszeiger nimmt die Form eines Kreuzes mit nach außen gerichteten Pfeilen an.
3. Ziehen Sie das Objekt an die gewünschte Position und lassen Sie die Maustaste los.

HINWEIS: *Markierte Objekte können mit Hilfe der Cursortasten um jeweils ein Pixel verschoben werden.*

Die Länge einer Linie verändern

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Markieren Sie die Linie.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger auf einen Griff. Der Mauszeiger nimmt die Form eines Fadenkreuzes an. Drücken Sie die linke Maustaste und halten Sie sie gedrückt.
3. Ziehen Sie den Griff, bis die Linie die gewünschte Länge erreicht hat, und lassen Sie die Maustaste los.

Die Größe eines Rechtecks, einer Ellipse oder eines Bogens verändern

Gehen Sie wie folgt vor, um die Größe eines Rechtecks, einer Ellipse oder eines Bogens zu verändern:

1. Markieren Sie das Objekt.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger auf einen Griff. Der Mauszeiger nimmt die Form eines zweiseitigen Pfeils an, der anzeigt, in welche Richtung die Größe des Objekts verändert werden kann.
3. Ziehen Sie den Griff, bis das Objekt die gewünschte Größe erreicht hat, und lassen Sie die Maustaste los.

HINWEIS: *Wenn Sie in Schritt 3. zusätzlich die Umschalttaste drücken, bleibt das Seitenverhältnis des Objekts erhalten.*

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Länge eines Bogens verändern

Gehen Sie wie folgt vor, um die Länge eines Bogens zu verändern:

1. Markieren Sie den Bogen.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger auf den Bogen und klicken Sie rechts, um ein Pop-Up-Menü anzuzeigen.
3. Wählen Sie den Befehl Bogen bearbeiten. Die Endpunkte des Bogens werden angezeigt.
4. Bewegen Sie den Mauszeiger auf einen der Endpunkte. Der Mauszeiger nimmt die Form eines Fadenkreuzes an.
5. Drücken Sie die linke Maustaste und halten Sie sie gedrückt.
6. Ziehen Sie den Griff, bis der Bogen die gewünschte Länge erreicht hat, und lassen Sie die Maustaste los.

Die Knotenpunkte einer Polygon-/Freihandlinie bearbeiten

Gehen Sie wie folgt vor, um die Knotenpunkte zu bearbeiten:

1. Markieren Sie die Polygon-/Freihandlinie.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger auf die Polygon-/Freihandlinie, drücken Sie die Umschalttaste und klicken Sie rechts. Die Knotenpunkte der Linie werden angezeigt.
3. Bewegen Sie den Mauszeiger auf einen Knotenpunkt. Der Mauszeiger nimmt die Form eines Kreuzes mit nach außen gerichteten Pfeilen an, um anzuzeigen, dass der Knotenpunkt bearbeitet werden kann.
4. Um den Knotenpunkt zu verschieben, drücken Sie die linke Maustaste, halten sie gedrückt und ziehen den Knotenpunkt an die gewünschte Position.

   Um den Knotenpunkt zu löschen, klicken Sie rechts.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Einen Knotenpunkt hinzufügen

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Knotenpunkt hinzuzufügen:

1. Markieren Sie die Polygon-/Freihandlinie.
2. Bewegen Sie den Mauszeiger auf die Linie, drücken Sie die Umschalttaste und klicken Sie rechts. Die Knotenpunkte werden angezeigt.
3. Bewegen Sie den Mauszeiger an die Stelle, an der Sie den neuen Knotenpunkt einfügen möchten.
4. Klicken Sie links. Ein neuer Knotenpunkt wird angezeigt.

Ein Objekt ausschneiden

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Objekt in die Zwischenablage auszuschneiden:

1. Markieren Sie das Objekt, das Sie ausschneiden möchten. Griffe werden angezeigt.
2. Wählen Sie den Befehl Bearbeiten | Ausschneiden oder klicken Sie auf die Schaltfläche Ausschneiden. Das Objekt wird von der Arbeitsfläche gelöscht und in der Zwischenablage gespeichert.

Ein Objekt kopieren

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Objekt in die Zwischenablage zu kopieren:

1. Markieren Sie das Objekt, das Sie kopieren möchten. Griffe werden angezeigt.
2. Wählen Sie den Befehl Bearbeiten | Kopieren oder klicken Sie auf die Schaltfläche Kopieren. Eine Kopie des Objekts wird in der Zwischenablage gespeichert.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Den Inhalt der Zwischenablage einfügen

Wählen Sie den Befehl Bearbeiten | Einfügen oder klicken Sie auf die Schaltfläche Einfügen. Der Inhalt der Zwischenablage wird an der Stelle, an der er ausgeschnitten wurde, auf der Arbeitsfläche eingefügt.

Der Befehl Inhalte einfügen

Mit dem Befehl Inhalte einfügen können Sie gegebenenfalls den Inhalt der Zwischenablage so einfügen, dass das gewählte Dateiformat, die Information über die Quellanwendung und der ausgewählte Bereich erhalten bleiben. Dies ist beispielsweise nützlich, wenn Sie sich die Möglichkeit offen halten möchten, ein eingefügtes Bitmap später noch mit einem Grafikprogramm bearbeiten zu können.

Gehen Sie wie folgt vor, um diese Option zu nutzen:

1. Wählen Sie den Befehl Bearbeiten | Inhalte einfügen. Das Dialogfeld *Inhalte einfügen* wird angezeigt.

*Abbildung 32: Das Dialogfeld*Inhalte einfügen

2. Wählen Sie das Dateiformat, eine der Optionen *Einfügen* oder *Verknüpfung* und ob der Inhalt der Zwischenablage in Ihrer Grafikdatei als Symbol eingefügt werden soll.
3. Klicken Sie auf OK.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Ein Objekt duplizieren

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Objekt zu duplizieren:

1. Markieren Sie das Objekt, das Sie duplizieren möchten. Griffe werden angezeigt.
2. Wählen Sie den Befehl Bearbeiten | Duplizieren oder klikken Sie auf die Schaltfläche Duplizieren. Ein zweites Exemplar des Objekts wird leicht nach rechts und unten versetzt markiert auf der Arbeitsfläche eingefügt.

Ein Objekt löschen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Objekt vollständig zu löschen, d.h. ohne dass es in die Zwischenablage eingefügt wird:

1. Markieren Sie das Objekt, das Sie löschen möchten.
2. Wählen Sie den Befehl Bearbeiten | Löschen oder drücken Sie die Taste Entf.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Befehle Suchen*,* Ersetzen *und* Bericht definieren

Sie können Zeichenfolgen für Adressen von Datenquellen, zu denen eine Verbindung definiert wurde, Text, Objektnamen und Schlüsselwörter suchen, durch andere Zeichenfolgen ersetzen und das Ergebnis eines Suchvorgangs als Textdatei speichern. Wählen Sie den Befehl Bearbeiten | Suchen, Bearbeiten | Ersetzen oder Bearbeiten | Bericht definieren.

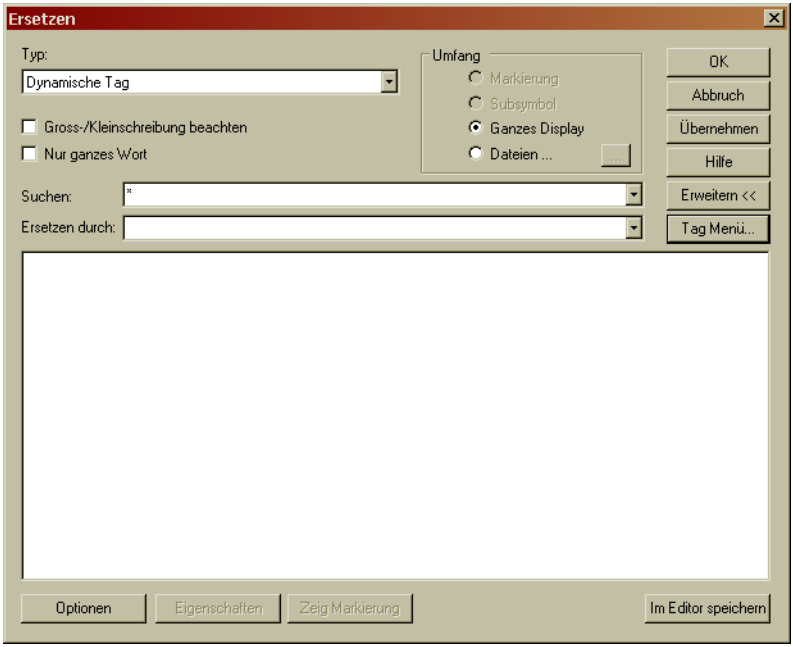


*Abbildung 33: Das Dialogfeld*Ersetzen

HINWEIS: *Das Dialogfeld* Ersetzen *ist bis auf den Titel, das Feld* Ersetzen durch *und die Schaltfläche* Tag-Menü *mit dem Dialogfeld* Suchen *identisch. Über die Schaltfläche Tag-*Menü *können Sie Adressen von Datenpunkten, Ausdrücke, lokale Variablen und simulierte Variablen in das Feld* Ersetzen durch *einfügen. Beim Dialogfeld* Bericht definieren *weicht nur der Titel ab.*

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Befehle Suchen*,* Ersetzen *und* Bericht definieren (Fortsetzung)

Parameter	Beschreibung
Typ	Sie können die Suche auf einen bestimmten Typ von Zeichenfolge einschränken. Im Listenfeld werden u.a. folgende Typen angeboten:
Dynamische Tags	Adressen von Datenquellen suchen/ersetzen, zu denen eine Verbindung für eine Animation definiert wurde
Beschriftung	Den Inhalt von Textobjekten suchen
Objektname	Objektnamen suchen/ersetzen
Schlüsselwort	Schlüsselwörter suchen/ersetzen
Umfang	In diesem Feld wählen Sie aus, worauf der Befehl angewendet werden soll
Markierung	Befehl auf alle markierten Objekte anwenden. Wenn keine Objekte markiert sind, ist die Option abgeblendet.
Subsymbol	Befehl auf die Objekte in einer Gruppe anwenden. Wenn zuvor nicht der Befehl **Objekt bearbeiten** für eine Gruppe gewählt wurde, ist die Option abgeblendet.
Ganzes Display Gesamte Arbeitsfläche	Befehl auf die gesamte Arbeitsfläche anwenden, nicht jedoch auf Objekte in einer Gruppe
Dateien ...	Den Befehl auf mehrere Dateien anwenden, und zwar nur auf der obersten Objektebene, also nicht auf Objekte in Gruppen. Sie können die Dateien auswählen und in eine Liste einfügen. Wenn im Laufe der Ausführung des Befehls Änderungen an einer Datei vorgenommen werden, wird die Frage angezeigt, ob Sie diese speichern möchten.
Groß-/Kleinschreibung beachten	Ist diese Option aktiviert, werden nur die Vorkommen der angegebenen Zeichenfolge gefunden/ersetzt, deren Groß-/Kleinschreibung mit dem Text in den Feldern übereinstimmt.
Nur ganzes Wort	Ist diese Option aktiviert, werden nur ganze Worte gefunden/ersetzt, nicht jedoch Teile von Worten.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Befehle Suchen*,* Ersetzen *und* Bericht definieren (Fortsetzung)

Parameter	Beschreibung
Suchen	Geben Sie den zu suchenden Text ein. Sie können eine Liste mit möglichen Zeichenfolgen aufklappen. Platzhalter sind zulässig. Wenn Sie nach Objektnamen suchen und im Feld *Suchen* ein Sternchen (*) eingeben, werden alle Objekte im angegebenen Umfang gefunden, auch wenn Sie mehrere Dateien gewählt haben.
Ersetzen durch	Geben Sie den Text ein, durch den das Suchergebnis ersetzt werden soll. Sie können eine Liste mit möglichen Zeichenfolgen aufklappen. Die darin aufgeführten Zeichenfolgen werden durch die gewählten Optionen in den Feldern *Typ* und *Umfang* beeinflusst. Platzhalter sind in diesem Feld nicht zulässig.
Ergebnisfeld	In diesem Feld wird das Ergebnis des Suchvorgangs in Form einer Baumstruktur angezeigt.
Erweitern	Umschalten zwischen einem “kleinen” Dialogfeld ohne und einem “großen” mit Ergebnisfeld und darunter angeordneten zusätzlichen Schaltflächen
Optionen	Öffnet ein Dialogfeld, in dem Sie festlegen können, was wie in der Baumstruktur im Ergebnisfeld angezeigt wird
Markierung anzeigen	Wenn Sie in der Baumstruktur auf einen Eintrag doppelklikken oder einen Eintrag markieren und anschließend auf die Schaltfläche **Markierung anzeigen** klicken, wird das entsprechende Objekt auf der Arbeitsfläche markiert angezeigt. Befindet sich ein Objekt in einer anderen Grafikdatei als der gerade geöffneten, wird diese geöffnet.
Eigenschaften	Das Dialogfeld *Eigenschaften* eines markierten Objekts in der Baumstruktur anzeigen
Suchergebnis im Editor speichern	Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird das Suchergebnis im Windows-Editor als Textdatei gespeichert.

Tabelle 31: Die Felder der Dialogfelder Suchen*,* Ersetzen *und* Bericht definieren

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Mausfunktionen

Die nachstehende Tabelle vermittelt einen Überblick über die Mausfunktionen in M-Graphics.

Mausfunktion	Beschreibung
Links klicken	Ein statisches Objekt markieren
Bei gedrückter Umschalttaste links klicken	Mehrere Objekte nacheinander markieren/ die Markierung aufheben
Rechts klicken	Das Menü Format öffnen
Bei gedrückter Umschalttaste rechts klicken	Text, Linien, Bögen und Symbole bearbeiten
Doppelklicken	Das Dialogfeld *Eigenschaften* öffnen
Ziehen	Die markierten Objekte bewegen
Beim Ziehen die Strg-Taste drücken	Die markierten Objekte duplizieren
An den Griffen eines Objekts ziehen	Die Größe des Objekts ändern
Beim Ziehen an einem Griff die Umschalttaste drücken	Bei der Größenänderung des Objekts die Seitenverhältnisse beibehalten
Beim Ziehen an einem Griff die Strg-Taste drücken	Die Größe in bezug auf den Mittelpunkt des Objekts ändern
Von M-Graphics auf den Desktop ziehen	Das Objekt wird in ein Symbol umgewandelt und kann zurück nach M-Graphics gezogen werden.

Tabelle 32: Mausfunktionen

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 7

Grafische Objekte anordnen

Einführung

M-Graphics bietet verschiedene Möglichkeiten, Objekte auf der Arbeitsfläche anzuordnen.

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie Objekte gruppieren und bestehende Gruppen wieder auflösen.

Wenn sich mehrere Objekte überlagern, können Sie die markierten Objekte um jeweils eine Ebene oder ganz nach vorne oder nach hinten bewegen.

Sie können Objekte drehen und spiegeln.

Objekte können am Rand oder an einer Mittelachse eines anderen Objekts ausgerichtet und gleichmäßig auf der Arbeitsfläche verteilt werden.

Ferner können Sie die Größe von Objekten angleichen.

Sie können Objekte in verschiedenen Schichten anordnen. Sie erfahren, wie Sie Schichten hinzufügen, entfernen und duplizieren, Schichteigenschaften bearbeiten und die aktive Schicht festlegen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Objekte gruppieren

Gehen Sie wie folgt vor, um Objekte zu einer Gruppe zusammenzufassen, sodass sie wie ein einzelnes Objekt bearbeitet werden können:

1. Markieren Sie die Objekte, die Sie gruppieren möchten.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche Gruppieren der Anordnen-Werkzeuge oder wählen Sie den Befehl Anordnen | Gruppieren.

HINWEIS: *Um ein Objekt in einer Gruppe zu bearbeiten, klicken Sie rechts, wählen im angezeigten Popup-Menü den Befehl* Objekt bearbeiten *und klicken auf das gewünschte Objekt.*

Die Gruppierung von Objekten aufheben

Gehen Sie wie folgt vor, um die Gruppierung von Objekten wieder aufzuheben:

1. Markieren Sie die Gruppe.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche Gruppierung aufheben der Anordnen-Werkzeuge oder wählen Sie den Befehl Anordnen | Gruppierung aufheben.

Objekte nach vorne oder hinten bewegen

Gehen Sie bei sich überlagernden Objekten wie folgt vor, um ein Objekt nach vorne oder nach hinten zu bewegen:

1. Markieren Sie das Objekt.
2. Um das Objekt um eine Ebene nach vorne oder nach hinten zu bewegen, klicken Sie auf die Schaltfläche Nach vorne beziehungsweise Nach hinten der Anordnen-Werkzeuge. Um das Objekt in den Vorder- oder Hintergrund zu bewegen, klicken Sie auf die Schaltfläche Vorderste Ebene beziehungsweise Hinterste Ebene der Anordnen-Werkzeuge. Sie können diese vier Befehle auch aus dem Menü Anordnen wählen.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Objekte drehen

HINWEIS: *Text kann in 90-Grad-Schritten gedreht werden. Diese Möglichkeit gilt für mehrzeiligen Text, links- oder rechtsbündig ausgerichteten sowie zentrierten Text, Textobjekte, Animationen des Typs Datenanzeige/-eingabe, Zustandsfelder, Uhrzeit-/Datumanzeigen und Schaltflächen.*

Kästchen, Optionsschaltflächen, Bitmaps und Metadateien können nicht gedreht werden.

Objekte in 90-Grad-Schritten drehen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Objekt in 90-Grad-Schritten zu drehen:

1. Markieren Sie das Objekt.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche Im Uhrzeigersinn in 90-Grad-Schritten drehen oder Entgegen dem Uhrzeigersinn in 90-Grad-Schritten drehen der Anordnen-Werkzeuge oder wählen Sie im Menü Anordnen einen der Befehle Drehen/Spiegeln | Im Uhrzeigersinn in 90-Grad-Schritten drehen oder Drehen/Spiegeln | Entgegen dem Uhrzeigersinn in 90-Grad-Schritten drehen.

Freies Drehen

Sie können den Modus Freies Drehen aktivieren, indem Sie auf die Schaltfläche Freies Drehen der Anordnen-Werkzeuge klicken oder den Befehl Anordnen | Freies Drehen wählen.

Ist dieser Modus aktiviert, werden die Schaltfläche gedrückt und neben dem Menübefehl ein Häkchen angezeigt.

Wenn Sie nun den Mauszeiger auf das markierte Objekt bewegen, wird dieser wie das Symbol auf der Schaltfläche angezeigt, und Sie können das Objekt um einen beliebigen Winkel um seinen Mittelpunkt drehen.

Der Modus Freies Drehen bleibt aktiviert, bis Sie außerhalb des Objekts klicken.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Objekte spiegeln

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Objekt zu spiegeln:

1. Markieren Sie das Objekt.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche Horizontal spiegeln oder Vertikal spiegeln der Anordnen-Werkzeuge oder wählen Sie im Menü Anordnen den Befehl Drehen/Spiegeln und einen der Unterbefehle Horizontal spiegeln oder Vertikal spiegeln.

Objekte ausrichten

Gehen Sie wie folgt vor, um Objekte auszurichten:

1. Markieren Sie die Objekte, die Sie aneinander ausrichten möchten.

HINWEIS: *Das Ausrichten erfolgt immer am zuletzt markierten Objekt.*

2. Wählen Sie im Menü Anordnen den Befehl Ausrichten und einen der sieben Unterbefehle Oben ausrichten (d.h. am oberen Rand des zuletzt markierten Objekts), Unten ausrichten (am unteren Rand des zuletzt markierten Objekts), Horizontal zentrieren (an der horizontalen Mittelachse des zuletzt markierten Objekts), Links ausrichten (am linken Rand des zuletzt markierten Objekts), Rechts ausrichten (am rechten Rand des zuletzt markierten Objekts), Vertikal zentrieren (an der vertikalen Mittelachse des zuletzt markierten Objekts) oder Horizontal und vertikal zentrieren (an der horizontalen und vertikalen Mittelachse des zuletzt markierten Objekts). Für die ersten sechs dieser sieben Befehle gibt es Schaltflächen auf der Werkzeugleiste.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Objekte gleichmäßig verteilen

Gehen Sie wie folgt vor, um Objekte gleichmäßig auf der Arbeitsfläche zu verteilen:

1. Markieren Sie die Objekte.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche Horizontal verteilen oder Vertikal verteilen der Anordnen-Werkzeuge oder wählen Sie im Menü Anordnen den Befehl Gleichmäßig verteilen und einen der Unterbefehle Horizontal verteilen oder Vertikal verteilen.

Die Größe von Objekten angleichen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Größe von Objekten anzugleichen:

1. Markieren Sie die Objekte.

HINWEIS: *Das Angleichen erfolgt immer an die Größe des zuletzt markierten Objekts.*

2. Klicken Sie auf die Schaltfläche Gleich hoch, Gleich breit oder Gleich hoch und gleich breit der Anordnen-Werkzeuge oder wählen Sie im Menü Anordnen den Befehl Größe angleichen und einen der Unterbefehle Gleich hoch, Gleich breit oder Gleich hoch und gleich breit.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Schichten

Schichten sind nützlich, weil sie es Ihnen ermöglichen, die Objekte in einer Grafikdatei in Kategorien einzuteilen und entsprechend in Schichten anzuordnen.

Eine neue Grafikdatei hat anfänglich nur eine Schicht, die so genannte Hauptschicht. Vorlagen können nur auf diese Schicht angewendet werden. Die Einstellungen für die Hauptschicht gelten anfänglich auch für jede andere Schicht. Die Objekte in der Hauptschicht können in allen anderen Schichten angezeigt, jedoch nicht bearbeitet werden. Sie können jeder Schicht einen Namen zuweisen, der ihre Funktion deutlich macht.

Zusätzlich können Sie jeder Schicht einen festen Zoom-Bereich zuweisen, sodass Sie rasch zwischen mehr oder wenigen detaillierten Ansichten wechseln können. Dies ermöglicht es Ihnen, abhängig von der Zoom-Einstellung automatisch Objekte ein- oder auszublenden.

Die Standardeinstellung für den Zoom-Bereich ist anfänglich 0 - 1000 Prozent. Bei dieser Einstellung ist eine Schicht stets sichtbar. Für die Hauptschicht kann diese Einstellung nicht geändert werden.

Wenn Sie anderen Schichten spezifische Zoom-Bereiche zuordnen, zeigt die verkleinerte Ansicht immer die Hauptschicht.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Schichten (Fortsetzung)

Schichten hinzufügen

Wählen Sie den Befehl Format | Schichten | Schicht hinzufügen. Das Dialogfeld *Schichteigenschaften bearbeiten* wird angezeigt.

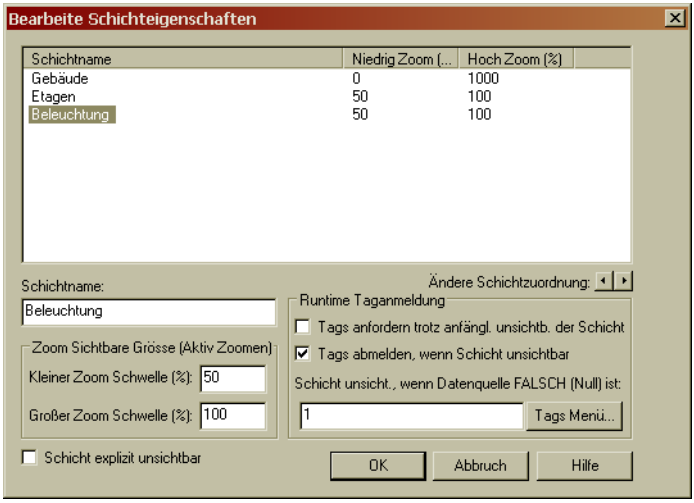


*Abbildung 34: Dialogfeld*Schichteigenschaften bearbeiten

In der Liste sind die definierten Schichten mit ihren Zoomstufen aufgeführt. Die neue Schicht wird anfänglich mit ihrer laufenden Nummer angezeigt. Die Bedeutung der anderen Felder können Sie der nachstehenden Tabelle entnehmen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Schichten (Fortsetzung)

Feld	Beschreibung
Schichtname	Geben Sie einen Namen ein, der deutlich macht, was die Schicht enthält oder warum sie angelegt wurde.
Ändere Schichtzuordnung	Bewegen Sie die markierte Schicht in der Liste nach oben oder nach unten.
Zoom Sichtbare Größe	Geben Sie Zoom-Schwellenwerte ein, um die Anzeige zu entflechten. Die Objekte in jeder Schicht werden abhängig von der aktuellen Zoom-Einstellung automatisch angezeigt oder ausgeblendet. Die Vorgaben lauten für die untere Zoomstufe 0 Prozent und für die obere Zoomstufe 1000 %.
Runtime-Tag-Anmeldung	Legen Sie fest, wie mit Daten im Runtime-Modus verfahren werden soll. Wenn Daten auch dann vom OPC-Server angefordert werden sollen, wenn die Schicht ausgeblendet ist, aktivieren Sie die Option *Tags anfordern, auch wenn Schicht anfänglich unsichtbar*. Wenn Daten freigegeben werden sollen, wenn die Schicht ausgeblendet wird, aktivieren Sie die Option *Tags abmelden, wenn Schicht unsichtbar*.
Schicht explizit ausblenden	Wenn Sie diese Option aktivieren, bleibt die Schicht auch dann unsichtbar, wenn sie auf Grund der Zoom-Einstellungen eigentlich angezeigt werden müsste. Die Schicht bleibt ausgeblendet, bis die Option deaktiviert wird. ***HINWEIS***: Bei Schichten, neben denen in der Liste ein Häkchen angezeigt wird, ist die Option *Schicht explizit ausblenden* aktiviert.

Tabelle 33: Felder des Dialogfelds Schichteigenschaften bearbeiten

Schichten entfernen

1. Wählen Sie den Befehl Format | Schichten | Schicht löschen. Das Dialogfeld *Schicht löschen* wird angezeigt.
2. Markieren Sie die Schicht, die Sie löschen möchten.
3. Klicken Sie auf OK.

Schichten duplizieren

1. Wählen Sie den Befehl Format | Schichten | Schicht duplizieren. Das Dialogfeld *Schicht kopieren* wird angezeigt.
2. Markieren Sie die Schicht, die Sie kopieren möchten.
3. Klicken Sie auf OK.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Schichten (Fortsetzung)

Schicht-eigenschaften bearbeiten

1. Wählen Sie den Befehl Format | Schichten | Schichteigenschaften bearbeiten. Das Dialogfeld *Schichteigenschaften bearbeiten* wird angezeigt.
2. Markieren Sie die Schicht, deren Eigenschaften Sie bearbeiten möchten.
3. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor. Die Bedeutung der Felder in dem Dialogfeld können Sie der Tabelle auf der vorigen Seite entnehmen.
4. Klicken Sie auf OK.

Die aktive Schicht festlegen

1. Wählen Sie den Befehl Format | Schichten | Aktive Schicht festlegen. Das Dialogfeld *Aktive Schicht festlegen* wird angezeigt.
2. Markieren Sie die gewünschte Schicht.
3. Klicken Sie auf OK.

Nachdem Sie eine Schicht als die aktive Schicht festgelegt haben, werden die folgenden vier Befehle verfügbar:

Befehl	Beschreibung
Nächste Schicht zur aktiven Schicht machen	Macht die Schicht nach der aktiven Schicht zur aktiven Schicht
Vorherige Schicht zur aktiven Schicht machen	Macht die Schicht vor der aktiven Schicht zur aktiven Schicht
Schichten über aktiver Schicht ausblenden	Alle Schichten über der aktiven Schicht ausblenden
Schichten unter aktiver Schicht ausblenden	Alle Schichten unter der aktiven Schicht ausblenden

Tabelle 34: Befehle im Zusammenhang mit der aktiven Schicht

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 8

Vorlagen verwenden

Einführung

Vorlagen sind vorgefertigte, mit der Erweiterung .TDF gespeicherte Grafikdateien, die Sie beliebig oft als Grundlage für neue Grafikdateien verwenden können. Wie normale Grafikdateien können Vorlagen statische und animierte Objekte enthalten.

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie Vorlagen erstellen, einfügen, entfernen, bearbeiten und aktualisieren.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Vorlagenobjekte

Vorlagenobjekte sind Platzhalter, die später durch ein gewünschtes Objekt ersetzt werden. Derzeit sind drei Typen von Vorlagenobjekten zulässig: Bitmaps, Metadateien und OLE-Objekte. Wenn ein Vorlagenobjekt in eine Grafikdatei eingefügt wird, wird die nachstehende Meldung angezeigt:

Hier doppelklicken, um ein Vorlagenobjekt
des folgenden Typs hinzuzufügen:
<Objekttyp>

Sie können den Meldungstext ändern.

Wenn Sie auf den Platzhalter doppelklicken, wird das Dialogfeld *Öffnen* beziehungsweise *Objekt einfügen* angezeigt, damit Sie den Platzhalter durch eine Bitmap- oder Metadatei beziehungsweise durch ein OLE-Objekt ersetzen können.

Diese Funktion ermöglicht Ihnen, einheitliche Vorlagen zu erstellen, in denen die Platzhalter später durch individuelle Bitmaps, Metadateien und OLE-Objekte ersetzt werden.

Vorlagen erstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Vorlagendatei zu erstellen:

1. Wählen Sie den Befehl Datei | Neu.
2. Erstellen Sie die Datei mit allen Objekten, die die Vorlage enthalten soll.
3. Wählen Sie den Befehl Datei | Speichern. Das Dialogfeld *Speichern unter* wird angezeigt.
4. Geben Sie den gewünschten Dateinamen ein und wählen Sie als Dateityp *M-Graphics-Container Vorlagen (*.TDF)*.

HINWEIS: *Für den Einsatz mit WebHMI benötigen Sie Vorlagen ohne VBA (*.tdf).*

5. Klicken Sie auf Speichern.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Vorlagenobjekte einfügen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Vorlagenobjekt einzufügen:

1. Wählen Sie den Befehl Format | Vorlage | Vorlagen-Objekt einfügen. Das Dialogfeld *Objekttyp für Vorlage festlegen* wird angezeigt.
2. Wählen Sie den gewünschten Typ Bitmap (BMP), Metadatei oder OLE-Objekt.
3. Klicken Sie auf OK. Ein Platzhalter für ein Objekt des ausgewählten Typs wird auf der Arbeitsfläche eingefügt.
4. Doppelklicken sie auf dem Platzhalter, um anschließend das entsprechende Objekt, also die Bitmap, die Metadatei oder das ActiveX einzufügen.

Vorlagen laden

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Vorlagendatei auf die Arbeitsfläche zu laden.

1. Wählen Sie den Befehl Format | Vorlage | Vorlage anwenden. Das Dialogfeld *Öffnen* wird angezeigt.
2. Markieren Sie eine Vorlagendatei mit der Erweiterung .TDF und klicken Sie auf Öffnen.

HINWEIS: *Sie können eine Vorlage sowohl in eine leere, neu angelegte Grafikdatei als auch in eine Grafikdatei laden, die bereits Objekte enthält.*

Geladene Vorlagen entfernen

Um die Elemente einer Vorlage aus der aktuellen Grafikdatei zu entfernen, wählen Sie den Befehl Format | Vorlage | Geladene Vorlage entfernen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Geladene Vorlagen bearbeiten

Gehen Sie wie folgt vor, um eine geladene Vorlage zu bearbeiten:

1. Wählen Sie den Befehl Format | Vorlage | Geladene Vorlage bearbeiten. Wenn Sie diesen Befehl ausführen, werden nur die in der Vorlage enthaltenen Vorlagenobjekte angezeigt. Alle zu der Grafikdatei gehörenden Objekte werden vorübergehend ausgeblendet.
2. Nachdem Sie die gewünschten Änderungen vorgenommen haben, wählen Sie den Befehl Format | Vorlage | Bearbeiten der geladenen Vorlage beenden. Die zur Grafikdatei gehörenden Objekte werden wieder angezeigt.

Vorlagen global aktualisieren

HINWEIS: *Dieser Befehl steht nur zur Verfügung, wenn Sie eine Vorlagendatei mit Hilfe des Befehls* Datei | Öffnen *auf die Arbeitsfläche laden.*

Um eine Vorlage global zu aktualisieren, d.h. daran vorgenommene Änderungen auf alle Dateien zu übertragen, auf die Sie die Vorlage angewendet haben, wählen Sie den Befehl Format | Vorlage | Vorlage global aktualisieren.

HINWEIS: *Damit die Grafikdateien mit der Erweiterung .GDF, auf die Vorlage angewendet wurde, aktualisiert werden, muss die Einstellung für das Arbeitsverzeichnis auf den Speicherort der Vorlage verweisen.*

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 9

Eigenschaften grafischer Objekte

Einführung

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie Eigenschaften grafischer Objekte einsehen und ändern.

Sie können die Eigenschaften eines Objekts auch auf andere Objekte mit dem gleichen Schlüsselwort übertragen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Das Dialogfeld Eigenschaften

Die Eigenschaften grafischer Objekte können Sie einsehen und ändern. Dazu markieren Sie es und doppelklicken links oder wählen nach der rechten Maustast den Befehl Eigenschaften Inspektor.

Das Dialogfeld *Eigenschaften* unterscheidet sich je nach Typ des aktuellen Objekts. Es enthält immer mindestens ein Register für das statische Objekt, das standardmäßig im Vordergrund angezeigt wird, und kann – je nach definierten Animationen – weitere Register aufweisen. Beispielsweise wurden für das Textobjekt, dessen Eigenschaften in der nachstehenden Abbildung gezeigt werden, drei Animationen (Größenänderung, Bei Klicken und Ausblenden/deaktivieren) definiert.

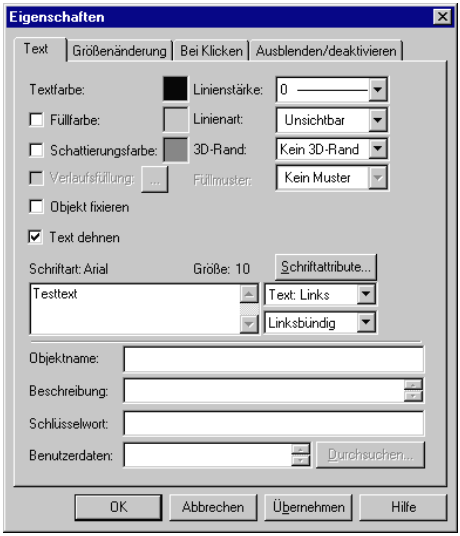


*Abbildung 35: Dialogfeld*Eigenschaften *für ein Textobjekt mit drei definierten Animationen*

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Eigenschaften grafischer Objekte bearbeiten

Gehen Sie wie folgt vor, um die Eigenschaften eines Objekts zu bearbeiten:

1. Doppelklicken Sie auf das Objekt. Das Dialogfeld *Eigenschaften* wird angezeigt.
2. Bearbeiten Sie die Parameter und klicken Sie anschließend auf OK, um das Dialogfeld zu schließen.

Eigenschaften grafischer Objekte übertragen

Durch identische Einträge im Feld *Schlüsselwort* des Dialogfelds *Eigenschaften* können Sie verschiedenen Objekten gemeinsame Eigenschaften zuordnen. Mit Hilfe des Befehls Bearbeiten | Format übertragen können Sie Änderungen, die Sie an einem Objekt vornehmen, auf alle anderen Objekte mit dem gleichen Schlüsselwort übertragen.

HINWEIS: *Der Befehl steht erst zur Verfügung, wenn Sie an einem der Objekte, die das gleiche Schlüsselwort aufweisen, eine Änderung vornehmen.*

Die Felder des Dialogfelds Eigenschaften übertragen

Wenn Sie den Befehl Bearbeiten | Format übertragen ausführen, wird das folgende Dialogfeld angezeigt.

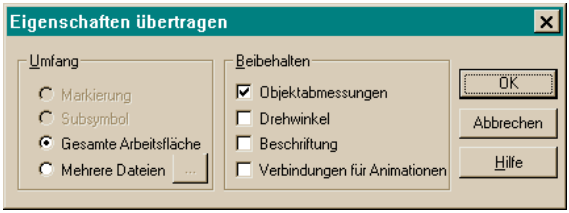


*Abbildung 36: Das Dialogfeld*Eigenschaften übertragen

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Felder des Dialogfelds Eigenschaften übertragen (Fortsetzung)

Die Bedeutung der einzelnen Bereiche und Felder des Dialogfelds können Sie der nachstehenden Tabelle entnehmen.

Bereich/Feld	Bedeutung
Umfang	Mit den Optionen in diesem Bereich legen Sie fest, worauf der Befehl angewendet werden soll.
Markierung	Der Befehl soll auf die gerade markierten Objekte angewendet werden. Wenn keine Objekte markiert sind, ist die Option deaktiviert.
Subsymbol	Der Befehl soll auf alle Objekte der aktuellen Gruppe angewendet werden. Wurde kein Objekt in einer Gruppe bearbeitet, ist die Option deaktiviert.
Ganze Arbeitsfläche	Der Befehl soll auf alle Objekte auf der Arbeitsfläche angewendet werden. Objekte in einer Gruppe werden nicht als Bestandteile der Gruppe, sondern wie ein separates Objekt behandelt.
Mehrere Dateien	Der Befehl soll auf alle Objekte in mehreren Dateien angewendet werden. Objekte in einer Gruppe werden nicht als Bestandteile der Gruppe, sondern wie ein separates Objekt behandelt. Wenn an der aktuellen Datei Änderungen vorgenommen wurden, wird die Frage angezeigt, ob diese Änderungen gespeichert oder die Operation abgebrochen werden soll(en).
Beibehalten	Die Optionen in diesem Bereich geben Ihnen die Möglichkeit, bestimmte Eigenschaften der Objekte, auf die der Befehl **Eigenschaften übertragen** angewendet wird, selektiv beizubehalten. Sie können folgende Eigenschaften beibehalten: die Objektabmessungen, den Drehwinkel, die Beschriftung eines Textobjekts und die Verbindungen für definierte Animationen.

Tabelle 35: Die Bereiche und Felder des Dialogfelds Eigenschaften übertragen

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Tips zur Verwendung des Befehls Eigenschaften übertragen

Stellen Sie sich eine Grafikdatei mit vielen Objekten vor, die Eingänge und Ausgänge repräsentieren. Wenn allen Eingangsobjekten das Schlüsselwort *Eingang* und allen Ausgangsobjekten das Schlüsselwort *Ausgang* zugewiesen wurde, können Sie Farbe, Größe, 3D-Effekt und Schattierungsfarbe all dieser Objekte schnell und einfach ändern. Hierzu brauchen Sie nur die Eigenschaften eines Objekts zu verändern und können die Änderungen dann auf alle anderen Objekte mit dem gleichen Schlüsselwort übertragen. Vergessen Sie dabei nicht, die Option *Beschriftung beibehalten* zu aktivieren.

Stellen Sie sich ein Projekt mit vielen Pumpen vor. Wenn allen Pumpen das gleiche Schlüsselwort zugewiesen wurde, können Sie ihr Aussehen schnell und einfach ändern. Wenn für die Pumpen Animationen mit Verbindungen zu verschiedenen Signalgebern definiert wurden, sollte die Option *Verbindungen für Animationen beibehalten* aktiviert sein.

HINWEIS: *Wenn Sie Verbindungen ändern möchten, können Sie beispielsweise die Befehle* Bearbeiten | Suchen *und* Bearbeiten | Ersetzen *und Platzhalter verwenden, um eine ausgewählte Gruppe von Signalen zu suchen und zu ersetzen.*

Stellen Sie sich ein Firmenlogo oder ähnliche grafische Elemente vor, die an unterschiedlichen Stellen in vielen Grafikdateien positioniert wurden. Sie können alle in einem einzigen Bearbeitungsschritt geändert – beispielsweise vergrößert – werden. Führen Sie den Befehl Bearbeiten | Eigenschaften übertragen aus, wobei in diesem Fall die Option *Objektabmessungen beibehalten* deaktiviert sein muss.

HINWEIS: *Wenn alle diese grafischen Elemente an der gleichen Position stehen, verwenden Sie am günstigsten eine Vorlage, um sie möglichst einfach und schnell zu ändern.*

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 10

Verbindungen zu Datenquellen definieren

Einführung

Sie können für grafische Objekte Dynamisierungen definieren, um die Veränderungen der Werte oder Zustände von Informationspunkten grafisch anzuzeigen. Zu diesem Zweck müssen sie für die betreffenden Objekte Verbindungen zu Datenquellen definieren.

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie für ein Objekt eine Verbindung zu einer Datenquelle definieren. Datenquellen können Informationspunkte, Konstanten, lokale Variablen einschließlich simulierter Variablen, Alias und das Ergebnis von Ausdrükken sein.

Um Ihnen die Suche nach Datenpunkten (sogenannten OPC-Tags) zu erleichtern, verfügt M-Graphics über ein leicht zu bedienendes Tool für die Suche. Zum Programm gehört ferner eine Reihe simulierter Variablen, die Sie zum Austesten von Dynamisierungen verwenden können.

Schließlich wird beschrieben, wie Sie Ausdrücke und lokale Variablen bearbeiten sowie Aliasnamen für Datenquellen definieren und bearbeiten.

HINWEIS: *Im Kapitel* Datenzugriff & Kommunikation *der Dokumentation für die Bedienstation finden Sie Hintergrundinformation zum Zusammenwirken der einzelnen Komponenten.*

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Verbindungen zu Datenquellen

Für jedes Objekt können Sie Verbindungen zu Datenquellen als Grundlage für die Dynamisierung definieren. Für bestimmte Dynamisierungen können Sie sogar Wertebereiche angeben; auch dabei handelt es sich um Verbindungen zu Datenquellen.

Die Datenquelle (oder OPC-Tag) ist gewöhnlich ein Datenpunkt im System, dessen Wert oder Zustand sich ändern kann. Mögliche Datenquellen sind jedoch auch Konstanten, lokale Variablen, Alias oder das Ergebnis eines mathematischen Ausdrucks, der ebenfalls wieder Datenpunkte, Konstanten und lokale Variablen beinhalten kann. Datenquellen können mit dem Unified Data Browser (UDB) unter dem Register Data Access angehsehen werden.

Nachdem Sie die Datenquelle definiert haben, müssen Sie die Parameter festlegen. Kapitel 11 dieses Handbuchs, *Dynamik definieren*, enthält ausführliche Informationen über alle Typen von Animationen und die zugehörigen Parameter.

Die nachstehende Abbildung zeigt das Dialogfeld zur Definition einer Dynamisierung, aufgrund derer sich die Größe des betreffenden Objekts abhängig von der Datenquelle verändert. Sie können

1. die Datenquelle unmittelbar eingeben oder
2. auf die Schaltflächen OPC Tag... klicken, um einen Datenpunkt im Netzwerk zu suchen, oder
3. auf die Schaltfläche Formel... klicken, um über die Befehle im daraufhin angezeigten Untermenü einen Datenpunkt
   a) als Ergebnis eines Ausdrucks zu definieren,
   b) aus der Alias-Liste auszuwählen,
   c) aus der Liste der lokalen Variablen auszuwählen oder
   d) aus der Liste der simulierten Variablen auszuwählen.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Verbindungen zu Datenquellen (Fortsetzung)

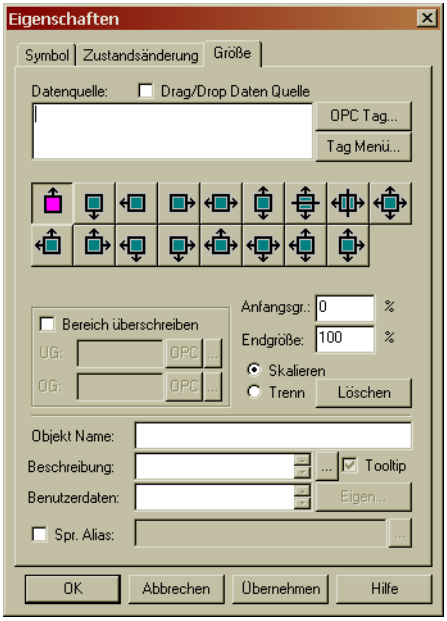


Abbildung 37: Dialogfeld zur Definition einer Größenänderung mit Eingabefeld für die Datenquelle und Schaltfläche OPC Tag...

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Adressen von Datenpunkten

Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein, damit eine Zeichenfolge als Adresse eines Datenpunktes erkannt wird:

1. Sie darf keine der weiter unten in diesem Kapitel genannten, zur Kennzeichnung anderer Datenquellen verwendeten Sonderzeichen enthalten.
2. Sie darf nicht ausschließlich aus Ziffern bestehen.
3. Wenn die Adresse ausschließlich aus Ziffern besteht, muss sie in doppelte geschweifte Klammern wie folgt eingeschlossen werden: {{Adresse}}.

Zu im System nicht definierten Adressen kann im Runtime-Modus keine Verbindung hergestellt werden.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Datenpunkte suchen

Grundlage für die Dynamisierung grafischer Objekte sind im Allgemeinen Datenpunkte im Netzwerk. M-Graphics verfügt mit dem *Unified Data Browser (UDB)* über ein einfach zu benutzendes Tool, mit dem Sie Datenpunkte (OPC-Tags), die das Bearbeiten mittels Ziehen und Ablegen unterstützen, suchen und für M-Graphics nutzbar machen können.

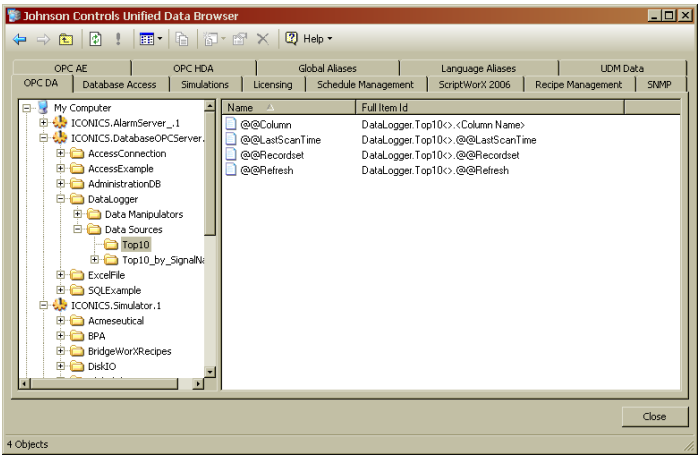


Abbildung 38: UDB - OPC Data Access

Die Anzeige der Server und Objekte erfolgt in einer Baumstruktur in einem Fenster; die Attribute werden in einem zweiten Fenster angezeigt.

Die Baumstruktur entspricht einer hierarchischen Darstellung der Datenpunkte im Netzwerk. Die Anzeige umfasst den Standort im Netzwerk, den Servernamen und die Gruppenhierarchie. Auf der Grundlage des Serverstandortes und der Gruppennamen können Sie einen Punktnamen erzeugen. Auf diese Weise können auf dem PC eines entfernten Klienten Punkte auf OPC-Datenservern konfiguriert werden. Abgesehen von den Netzwerkverbindungen benötigen Sie keine zusätzlichen Informationen, um Datenpunkte an entfernten Standorten zu suchen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Datenpunkte suchen (Fortsetzung)

HINWEIS: *Wenn Ihr OPC-Datenserver die Schnittstelle zum Suchen nach Informnationspunkten nicht unterstützt, können Sie Datenquellen im folgenden Format direkt eingeben:*

entfernt: \\Knotenname\Servername\eindeutige Adresse
oder
lokal: Servername\eindeutige Adresse

Die Bedeutung der Felder und Befehle im Dialogfeld *Datenpunkte suchen* können Sie der nachstehenden Tabelle entnehmen.

Feld/Befehl	Bedeutung
Adresse	Im Feld *Adresse* wird die vollständige Adresse eines Datenpunktes einschließlich eines Attributs angezeigt. Dieses Feld ist ein Listenfeld. Durch Aufklappen der Liste können Sie schnell erneut auf die zuletzt ausgewählten Datenpunkte zugreifen.
Filter	Im Feld *Filter* können Sie einen Filter eintragen, der bei der Suche nach Datenpunkten auf die Adressen im OPC-Server angewendet wird. Diese Möglichkeit ist nur auf OPC-Servern verfügbar, die die Verwendung von Filtern unterstützen.
Attribut	Wenn Sie in der Liste ein Attribut markieren oder darauf doppelklikken, wird die vollständige Adresse des Datenpunktes im Feld *Adresse* angezeigt.
Aktualisieren	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Netzwerkanzeige zu aktualisieren.
Details	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um zusätzliche Informationen zum markierten IP anzuzeigen.
Zweig hinzufügen	Wählen Sie diesen Befehl, um eine Verzweigung zur Baumstruktur hinzufügen.
Objekt hinzufügen	Wählen Sie diesen Befehl, um ein Objekt hinzufügen.
Löschen	Wählen Sie diesen Befehl, um ein Objekt zu löschen.
Alle löschen	Mit diesem Befehl können Sie alle Attribute in der Liste löschen.
Testen	Wenn diese Option aktiviert ist, wird ein markiertes Attribut überprüft.

Tabelle 36: Felder und Befehle des Dialogfelds Informationspunkte suchen

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Datenpunkte suchen (Fortsetzung)

HINWEIS: *Die zuletzt angezeigten Informationen und die letzte Position in der Baumstruktur werden gespeichert, wenn Sie das Dialogfeld schließen.*

Gehen Sie wie folgt vor, um einen Datenpunkt zu suchen und auszuwählen:

1. Klicken Sie bei der Definition einer Dynamisierung auf die Schaltfläche OPC Tag.... Der *Unified Data Browser* wird angezeigt.
2. Klicken Sie im linken Fenster auf *Arbeitsplatz*. Die verfügbaren OPC-Server werden angezeigt.
3. Rollen Sie durch die Baumstruktur, bis Sie das gewünschte Objekt gefunden haben. Wenn Sie es markieren, werden im rechten Fenster seine Attribute angezeigt.
4. Doppelklicken Sie auf den gewünschten Datenpunkt. Die vollständige Adresse wird unter *Datenquelle* angezeigt.

HINWEIS: *Alternativ können Sie die vollständige Adresse im korrekten Format eingeben.*

Konstanten

M-Graphics erkennt automatisch, wenn eine eingegebene Zeichenfolge für eine Verbindung zu einer Datenquelle eine Zahl ist, und interpretiert diese als Konstante. Um eine nicht numerische Konstante einzugeben, müssen Sie die folgende Syntax verwenden:

$”Wert_der_Konstante”$

Auf diese Weise verhindern Sie, dass die Konstante als Adresse eines Datenpunktes interpretiert wird.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Lokale Variablen

In M-Graphics können lokale Variablen nur in der Grafikdatei verwendet werden, in der sie definiert wurden. Gewöhnlich werden lokale Variablen als Werte für Animationseffekte verwendet (d.h. als simulierte Werte, die auf der Systemebene nicht definiert sein müssen).

Um deutlich zu machen, dass es sich bei der Verbindung zu einer Datenquelle um eine lokale Variable handelt, verwenden Sie die folgende Syntax:

~~Name_der_lokalen_Variable~~

Zustandsfelder

Zustandsfelder beinhalten normalerweise digitale Werte für den Zustand einer Variable. Jedem Feld kann eine Zeichenfolge zugeordnet werden, die Auskunft über seine Bedeutung gibt.

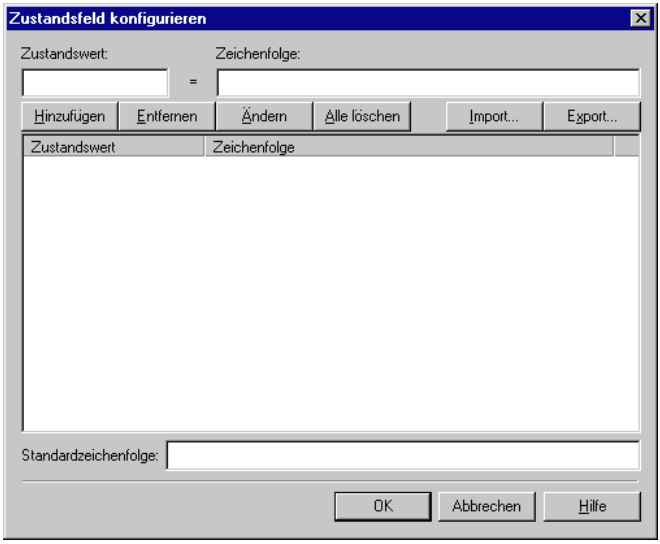


*Abbildung 39: Das Dialogfeld*Zustandsfeld konfigurieren

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Lokale Variablen (Fortsetzung)

Zustandsfelder *(Fortsetzung)*

Die Bedeutung der Felder und Befehle im Dialogfeld *Zustandsfelder konfigurieren* können Sie der nachstehenden Tabelle entnehmen.

Feld/Befehl	Bedeutung
Zustandswert	In diesem Feld wird der aktuelle Wert angezeigt.
Zeichenfolge	In diesem Feld wird die Zeichenfolge angezeigt, die dem Wert zugeordnet ist.
Hinzufügen	Mit diesem Befehl fügen Sie den im Feld *Zustandswert* angezeigten Wert der Liste hinzu.
Entfernen	Mit diesem Befehl löschen Sie einen in der Liste markierten Zustandswert.
Ändern	Wählen Sie diesen Befehl, um einen in der Liste markierten Zustandswert zu ändern
Alle löschen	Wählen Sie diesen Befehl, um die gesamte Liste zu löschen.
Import...	Sie können eine mit einem anderen Programm erzeugte Liste mit Zustandswerten und zugeordneten Zeichenfolgen im Format .TXT importieren.
Export...	Sie können die Liste im Format .TXT speichern, um sie mit einem anderen Programm nutzen zu können.
Standard-zeichenfolge	Dieses Feld enthält die Zeichenfolge, die angezeigt wird, wenn für den Zustand keine Zeichenfolge vorkonfiguriert wurde.

Tabelle 37: Felder und Befehle des Dialogfelds Zustandsfeld konfigurieren

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Lokale Variablen (Fortsetzung)

Simulierte Variablen

M-Graphics enthält mehrere vordefinierte lokale Variablen, die Sie zur Simulation von Verbindungen zu Datenquellen und zum Austesten von Dynamisierungen verwenden können, wenn Sie nicht auf einen OPC-Server zugreifen können. Diese lokalen Variablen heißen simulierte Variablen. Sie können die Liste dieser Variablen aufrufen, indem Sie im Dialogfeld zur Definition einer Dynamisierung auf die Schaltfläche OPC Tag... klikken und im Unified Data Browser ICONICS.Simulator wählen.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine simulierte Variable als Datenquelle zu definieren:

1. Im Dialogfeld zur Definition einer Dynamisierung klicken Sie auf die Schaltfläche IP-Menü... und wählen aus dem daraufhin angezeigten Untermenü den Befehl Simulierte Variablen. Das Dialogfeld *Simulierte Variablen* wird angezeigt.

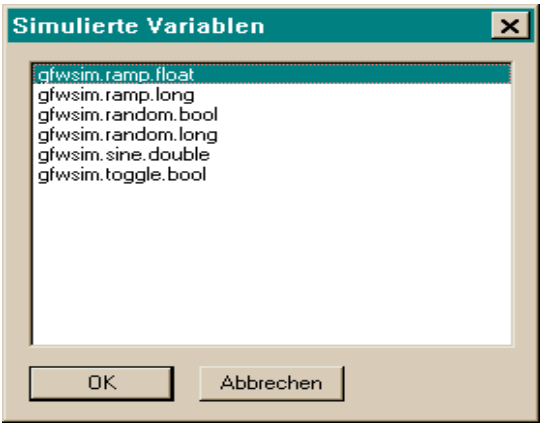


Abbildung 40: Die Liste der simulierten Variablen von M-Graphics

2. Markieren Sie die gewünschte simulierte Variable und klicken Sie auf OK.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Lokale Variablen (Fortsetzung)

Lokale Variablen bearbeiten

Gehen Sie wie folgt vor, um lokale Variablen zu bearbeiten:

1. Wählen Sie den Befehl Dynamik | Lokale Variablen bearbeiten. Das Dialogfeld *Lokale Variablen bearbeiten* wird angezeigt.

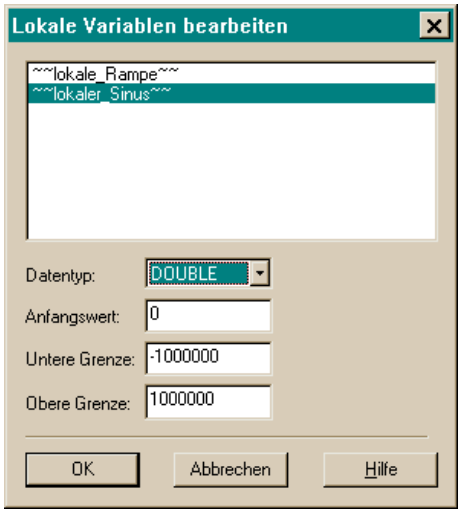


*Abbildung 41: Das Dialogfeld*Lokale Variablen bearbeiten

Feld	Bedeutung
Datentyp	Wählen Sie den Datentyp der lokalen Variable aus der Liste aus.
Anfangswert	Ändern Sie den Anfangswert der lokalen Variable.
Untere Grenze und **Obere Grenze**	Definieren Sie den Wertebereich für die lokale Variable.

Tabelle 38: Felder im Dialogfeld Lokale Variablen bearbeiten

2. Bearbeiten Sie die Einträge in den Feldern.
3. Klicken Sie auf OK.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Um deutlich zu machen, dass es sich bei der Verbindung zu einer Datenquelle um einen Ausdruck handelt, setzen Sie “x=” davor.

Um eine Adresse in einem Ausdruck zu verwenden, schließen Sie sie wie folgt in doppelte geschweifte Klammern ein: {{Adresse}}.

Um eine lokale Variable in einem Ausdruck zu verwenden, benutzen Sie die folgende Syntax: ∼∼Name_der_lokalen_Variable∼∼.

Mit Hilfe von Ausdrücken können Sie Berechnungen an Eingangsdaten durchführen. Wenn Sie bei der Definition einer Dynamisierung den Befehl Formel... wählen (an anderen Stellen abgekürzt durch ...), wird das Dialogfeld *Ausdruck bearbeiten* angezeigt. Es enthält verschiedene Schaltflächen für Operatoren, die Ihnen die Eingabe von Ausdrücken erleichtern.

Die nachfolgende Tabelle vermittelt Ihnen einen Überblick über die zulässigen Operatoren, aufgeteilt nach Kategorien.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Ausdrücke (Fortsetzung)

Kategorie	Operatoren
Arithmetische Operatoren	+ Addition - Subtraktion * Multiplikation / Division (Klammer auf) Klammer zu
Relationale Operatoren	< Kleiner als > Größer als <= Kleiner gleich >= Größer gleich == Gleich != Ungleich
Logische Operatoren	&& AND || OR ! NOT
Bit-Operatoren	& AND | OR ~ NOT ^ XOR shl Nach links verschieben shr Nach rechts verschieben
Funktionen	if (Bedingung) sin (Sinus) cos (Kosinus) tan (Tangens) asin (Arcussinus) acos (Arcuskosinus) atan (Arcustangens) sqrt (Quadratwurzel) pow (Potenz) log (Logarithmus) ln (Natürlicher Logarithmus) exp (Exponentialfunktion) abs (Absolutwert) ceil (Auf Ganzzahl nach oben runden) floor (Auf Ganzzahl nach unten runden) min (Minimum) max (Maximum) like (ähnlich wie; siehe Hinweis auf der übernächsten Seite)

Tabelle 39: Zulässige Operatoren für Ausdrücke

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Ausdrücke (Fortsetzung)

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Datenquelle als Ergebnis eines Ausdrucks zu definieren:

1. Klicken Sie bei der Definition einer Dynamisierung auf die Schaltfläche Formel... Das Dialogfeld *Ausdruck bearbeiten* wird angezeigt.

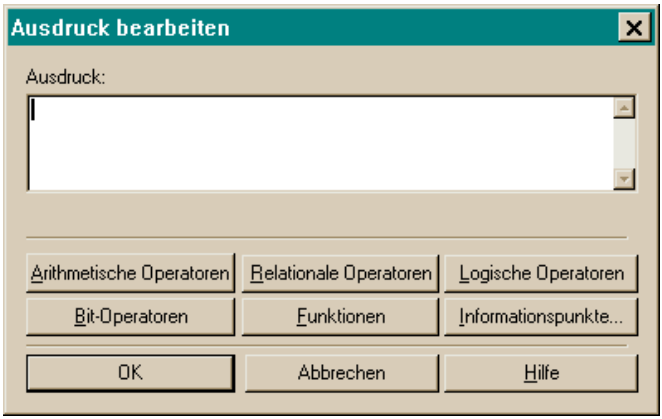


*Abbildung 42: Das Dialogfeld*Ausdruck bearbeiten

2. Geben Sie den Ausdruck ein. Nach Klicken auf eine der Schaltflächen können Sie Operatoren aus einer Liste auswählen. Klicken Sie auf die Schaltfläche Datenpunkte, um einen Datenpunkt zu suchen.
3. Klicken Sie auf OK.

HINWEIS: *Wenn bei der Verwendung des arithmetischen Operators + zum Addieren von Zahlen keine Summe gebildet, sondern die Zeichenfolgen der Zahlen verbunden werden, sollten Sie diese zuerst mit 1 multiplizieren, um daraus eine Variable des Typs Zahl zu machen.*

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Ausdrücke (Fortsetzung)

HINWEIS: *Die Syntax für die Funktion like lautet wie folgt:*

like (Bereich, Zeichenfolge, Groß-/Kleinschreibung).

Dabei ist Bereich *der Adressbereich, der durchsucht werden soll, und* Zeichenfolge *die Zeichenfolge (ggf. mit Globalzeichen), die gesucht werden soll. Die Zeichenfolge muss in Dollarzeichen eingeschlossen werden ($"Zeichenfolge"$).* Groß-/Kleinschreibung *ist ungleich null, wenn die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden soll, und gleich null, wenn sie nicht beachtet zu werden braucht.*

Alias für Datenquellen

Ein Alias ist eine Zeichenfolge (gewöhnlich ein kurzer Name) als Platzhalter für eine andere Zeichenfolge (gewöhnlich eine Adresse oder ein Teil einer Adresse).

HINWEIS: *Ein Alias kann auch auf ein anderes Alias verweisen.*

Wenn Sie ein Alias in eine Verbindung zu einer Datenquelle aufnehmen, müssen Sie es wie folgt in doppelte spitze Klammern einschließen:

<<Alias>>

Beispiel: OPCServer/<<Tank>>.Ausgang

In diesem Beispiel ist *Tank* das Alias.

Alias-Namen können beispielsweise genutzt werden, um gleiche (oder ähnliche) Systeme in Ihrem Gebäude einheitlich als

<<netzwerk>>.<<system>>.Außentemp
<<netzwerk>>.<<system>>.Raumtemp

zu bezeichnen und erst später im konkreten Anlagenbild endgültig festzulegen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Alias für Datenquellen (Fortsetzung)

Alias auf Objektebene

Jedem animierten Objekt kann eine eigene Alias-Tabelle zugeordnet sein. Diese Alias-Tabelle wird automatisch erzeugt, wenn Sie in einer Verbindung zu einer Datenquelle ein Alias verwenden. In die Tabelle werden automatisch alle verwendeten Alias eingetragen.

Standardmäßig entspricht die Alias-Definition dem Alias-Namen. Wenn der Alias-Name der Alias-Definition entspricht, wird das Alias im Runtime-Modus nicht ersetzt. Sie können die Alias-Definition nur in den Alias-Tabellen auf Objektebene ändern. Die Alias-Namen in dieser Tabelle entsprechen den in Verbindungen zu Datenquellen verwendeten Alias-Namen.

Bevor Sie Alias-Namen auf Objektebene bearbeiten, können Sie ein oder mehrere sichtbare Objekte markieren. Die aufgerufene Tabelle enthält dann alle Alias-Namen, die für alle definierten Animationen dieser Objekte verwendet wurden. Wenn für die markierten Objekte Objektnamen definiert wurden, werden diese verwendet, um kenntlich zu machen, welche Alias-Namen zu welchen Objekten gehören.

Wenn Sie kein Objekt markieren, bevor Sie das Dialogfeld *Alias bearbeiten* aufrufen, enthält die Tabelle alle Alias in der aktuellen Grafikdatei.

HINWEIS: *Die Alias-Definitionen können im Runtime-Modus mittels OLE-Automation geändert werden.*

Alias definieren

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Alias zu defineiren:

1. Markieren Sie ein Objekt.
2. Wählen Sie einen Befehl aus dem Menü Dynamik, um eine Dynamisierung zu definieren.
3. Geben Sie im Feld *Datenquelle* ein Alias ein. Das Alias muss in doppelte spitze Klammern gesetzt werden.

Benutzerhandbuch M–Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Alias für Datenquellen (Fortsetzung)

Alias bearbeiten

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Alias zu bearbeiten:

1. Markieren Sie ein Objekt.
2. Wählen Sie den Befehl Dynamik | Alias bearbeiten. Das Dialogfeld *Alias bearbeiten* wird angezeigt.

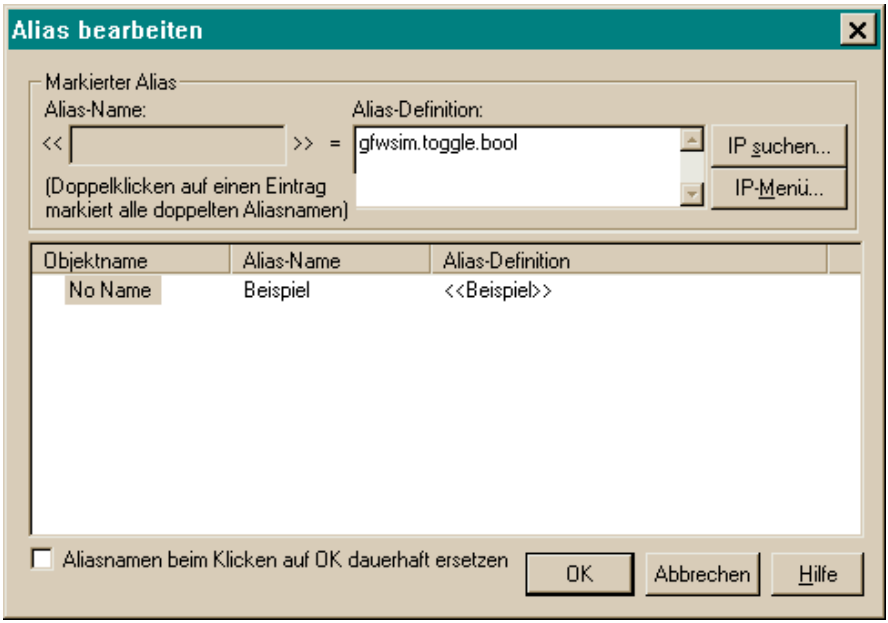


*Abbildung 43: Das Dialogfeld*Alias bearbeiten

3. Geben Sie in das Feld *Alias-Definition* die Adresse eines Datenpunktes und/oder einen Ausdruck ein. Klicken Sie auf die Schaltflächen OPC Tag... , um einen Datenpunkt zu suchen, als Ergebnis eines Ausdrucks zu definieren oder aus einer Liste auszuwählen.
4. Klicken Sie auf OK.

HINWEIS: *Wenn Sie in Schritt 1. kein Objekt markieren, werden alle in der aktuellen Grafikdatei definierten Alias angezeigt.*

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 11

Dynamik definieren

Einführung

Sie können Objekte auf eine oder mehrere Weisen 'dynamisieren', d.h. Veränderungen der Darstellung auf der Grundlage der Veränderung von Werten oder Zuständen von Datenquellen definieren. (In der Vorversion dieses Handbuchs wurde dies als Animation bezeichnet.)

In diesem Kapitel werden alle Typen von Dynamisierung einschließlich aller Parameter ausführlich beschrieben. Am Ende des Kapitels finden Sie einige einfache Anwendungsbeispielse aus der Gebäudeautomation.

Nähere Informationen über Verbindungen zu Datenquellen finden Sie im vorhergehenden Kapitel.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Dynamisierung

Sie können grafische Objekte auf der Grundlage von Wert- oder Zustandsänderungen von Datenquellen dynamisieren: Für ein einzelnes grafisches Objekt können mehrere Dynamisierungen definiert werden. Beispielsweise können Sie ein Objekt erzeugen, dass abhängig von den Werten von zwei unterschiedlichen Datenquellen seine Farbe und seine Größe ändert.

In M-Graphics mögliche Dynamik läßt sich drei Kategorien zuordnen:

1. Ein einzelnes grafisches Objekt wird verändert. Die möglichen Veränderungen sind:
   · Die Größe des Objekts wird geändert.
   · Die Position des Objekts wird geändert.
   · Das Objekt wird gedreht.
   · Das Objekt wird ausgeblendet.
   · Das Objekt ändert seine Farbe.
   · Das Objekt blinkt.
   · Wenn Sie im Runtime-Modus auf das Objekt klicken, erfolgt eine bestimmte Aktion, die Sie definieren.

   Diese Befehle finden Sie im Untermenü Dynamik | Aktion.

2. Aus mehreren Objekten wird eines oder eine Sequenz angezeigt. Diese Befehle finden Sie im Untermenü Dynamik | Gruppenanimation.

3. Es wird ein vordefiniertes Element wie ein Eingabefeld, die Uhrzeit oder eine Schaltfläche angezeigt, dessen Funktion Sie definieren. Diese Befehle finden Sie im Untermenü Dynamik | Vordefinierte Objekte.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Größenänderung

Sie können ein Objekt definieren, das im Runtime-Modus abhängig vom Wert des verbundenen Informationspunktes seine Größe ändert. Standardmäßig erfolgt die Größenänderung prozentual, sodass der Maximalwert der Größe des gezeichneten Objekts entspricht. Diese Einstellung lässt sich jedoch über Optionen ändern (siehe unten).

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Größenänderung zu definieren:

1. Markieren Sie das grafische Objekt.
2. Wählen Sie den Befehl Dynamik| Aktion | Größe... oder klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche der Werkzeugleiste. Das Dialogfeld *Größe(nänderung)* erscheint.

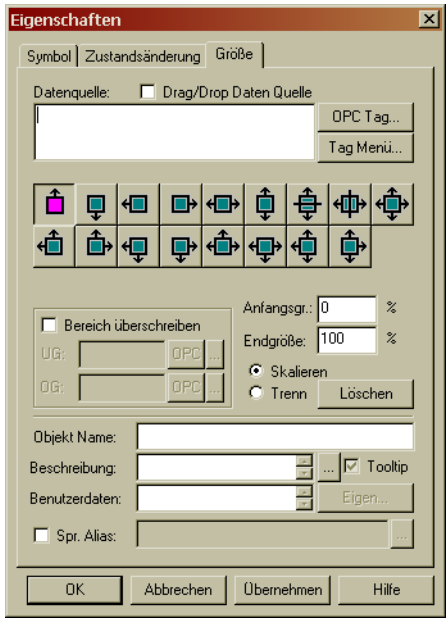


*Abbildung 44: Dialogfeld*Größenänderung

3. Definieren Sie die Datenquelle.
4. Wählen Sie die Parameter entsprechend der folgenden Tabelle.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Größenänderung (Fortsetzung)

Parameter	Bedeutung
Richtungs-schaltflächen	Legen Sie fest, in welche Richtung(en) die Größenänderung erfolgen soll
Anfangsgröße/ **Endgröße**	Definiert die Anfangs- und Endgröße des Objekts in Prozent relativ zum Minimal- und Maximalwert der Datenquelle
Wertebereich vorgeben	Ändert die standardmäßige untere und obere Grenze des Wertebereichs der Datenquelle als Grundlage für die Größenänderung des grafischen Objekts
Skalieren	Das grafische Objekt wird entsprechend den Wertänderungen der Datenquelle skaliert.
Beschneiden	Das grafische Objekt ist beim Minimum quasi abgedeckt und wird entsprechend den Wertänderungen der Datenquelle freigestellt.
Löschen	Diese Dynamisierung löschen
Objektname	Der in diesem Feld eingetragene Name wird für die OLE-Automation verwendet.
Beschreibung	Der optionale Eintrag in diesem Feld kann für eine Objektbeschreibung verwendet werden. Er erscheint in der Info, die angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger auf das Objekt bewegen.
Benutzerdaten	In dieses Feld können Sie Daten eingeben.

Tabelle 40: Parameter im Dialogfeld Größenänderung

5. Klicken Sie auf OK, um das Dialogfeld zu schließen.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Positionsänderung

Sie können ein Objekt so dynamisieren, das es abhängig vom Wert des Informationspunktes seine Position ändert. Sie wählen zuerst, ob sich die Position des Objekts horizontal, vertikal, diagonal oder entlang eines Polygonzuges verändert und legen anschließend den Bereich fest, in dem die Positionsänderung erfolgt.

Wenn Sie den *Schieberegler* aktivieren, können Sie im Runtime-Modus das Objekt verschieben und auf diese Weise den Wert des verbundenen Informationspunktes ändern.

Gehen Sie wie folgt vor,:

1. Markieren Sie das grafische Objekt.
2. Wählen Sie den Befehl Dynamik| Aktion | Positionsänderung (Schieberegler) oder klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche der Werkzeugleiste. Das folgende Dialogfeld wird angezeigt:

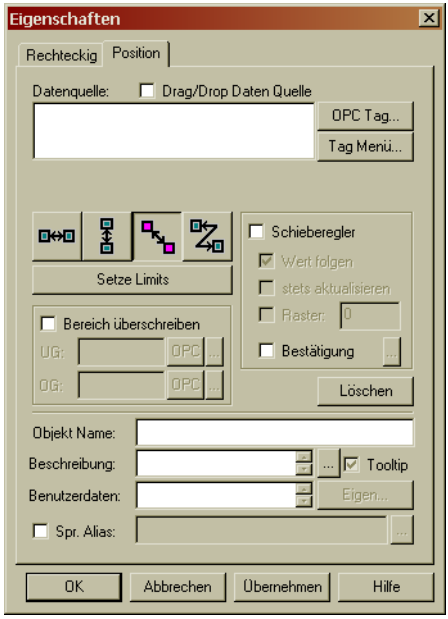


*Abbildung 45: Dialogfeld*Positionsänderung/Schieberegler

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Positionsänderung (Fortsetzung)

3. Definieren Sie die Datenquelle.
4. Wählen Sie die Parameter entsprechend der folgenden Tabelle.

Parameter	Bedeutung
Richtungs-schaltflächen	Legen Sie fest, wie die Positionsänderung erfolgen soll: horizontal, vertikal, diagonal oder entlang eines Polygonzuges
Bewegungsbereich festlegen	Ziehen Sie das Objekt an die gewünschte Endposition und klicken Sie auf das Markierungswerkzeug. Der aufgezogene Bereich wird durch ein graues Rechteck angezeigt.
Wertebereich vorgeben	Ändert die standardmäßige untere und obere Grenze des Wertebereichs der Datenquelle als Grundlage für die Positionsänderung des grafischen Objekts
Schieberegler	Wenn Sie diese Option aktivieren, können Sie das Objekt im Runtime-Modus durch Ziehen mit der Maus verschieben und damit die Werte der Datenquelle vergrößern oder verringern.
Wert folgen	Ist die Option aktiviert, bewegt sich das Objekt abhängig vom Wert der verbundenen Datenquelle. Andernfalls bleibt es stationär.
Permanent aktualisieren	Wenn Sie die Option *Wert folgen* aktiviert haben und diese Option aktivieren, ändert sich die Position bei jeder Wertänderung.
Schritte	Wenn Sie diese Option aktivieren, erfolgt die Positionsänderung schrittweise. Geben Sie die Schrittzahl ein.
Löschen	Diese Dynamisierung löschen
Objektname	Der in diesem Feld eingetragene Name wird für die OLE-Automation verwendet.
Beschreibung	Der optionale Eintrag in diesem Feld kann für eine Objektbeschreibung verwendet werden. Er erscheint in der Info, die angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger auf das Objekt bewegen.
Benutzerdaten	In dieses Feld können Sie Daten eingeben.

Tabelle 41: Parameter im Dialogfeld Positionsänderung/ Schieberegler

5. Klicken Sie auf OK, um das Dialogfeld zu schließen.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Drehung

Sie können ein grafisches Objekt definieren, das sich abhängig vom Wert des verbundenen Informationspunktes dreht. Sie legen den Drehpunkt und den Drehwinkel fest. Dies ist nützlich, wenn Sie runde Skalen oder Messgeräte darstellen möchten. Gehen Sie wie folgt vor, um eine Drehung zu definieren:

1. Markieren Sie das grafische Objekt.
2. Wählen Sie den Befehl Dynamik| Aktion | Drehung (Zeigerausschlag) oder klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche der Werkzeugleiste. Das folgende Dialogfeld wird angezeigt:

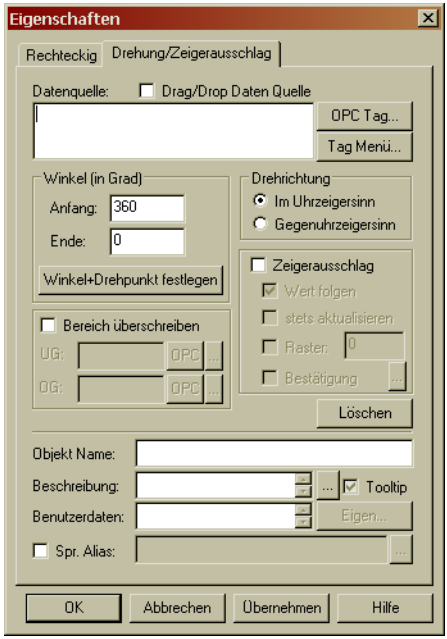


*Abbildung 46: Dialogfeld*Drehung/Zeigerausschlag

3. Definieren Sie die Datenquelle.
4. Wählen Sie die Parameter aus der folgenden Tabelle.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Drehung (Fortsetzung)

Parameter	Bedeutung
Anfangswinkel	Definiert den Anfangswinkel für die Drehung
Endwinkel	Definiert den Endwinkel für die Drehung
Drehwinkel und -punkt festlegen	Legen Sie durch Ziehen mit der Maus den Drehwinkel und den Drehpunkt fest.
Wertebereich vorgeben	Ändert die standardmäßige untere und obere Grenze des Wertebereichs der Datenquelle als Grundlage für die Drehung des grafischen Objekts
Drehrichtung	Legen Sie fest, ob die Drehung im oder entgegen dem Uhrzeigersinn erfolgen soll.
Zeigerausschlag	Wenn Sie diese Option aktivieren, können Sie das Objekt im Runtime-Modus durch Ziehen mit der Maus drehen.
Wert folgen	Ist die Option aktiviert, dreht sich das Objekt abhängig vom Wert der verbundenen Datenquelle. Andernfalls bleibt es stationär. Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie einen Zeigerausschlag anzeigen möchten.
Permanent aktualisieren	Wenn Sie die Option *Wert folgen* aktiviert haben und diese Option aktivieren, dreht sich das Objekt bei jeder Wertänderung.
Schritte	Wenn Sie diese Option aktivieren, erfolgt die Drehung schrittweise. Geben Sie die Schrittzahl ein. Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie einen Zeigerausschlag anzeigen möchten.
Löschen	Diese Dynamisierung löschen
Objektname	Der in diesem Feld eingetragene Name wird für die OLE-Automation verwendet.
Beschreibung	Der optionale Eintrag in diesem Feld kann für eine Objektbeschreibung verwendet werden. Er erscheint in der Info, die angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger auf das Objekt bewegen.
Benutzerdaten	In dieses Feld können Sie Daten eingeben.

Tabelle 42: Parameter im Dialogfeld Drehung/Zeigerausschlag

5. Klicken Sie auf OK, um das Dialogfeld zu schließen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Ausblenden/deaktivieren

Sie können ein grafisches Objekt definieren, das abhängig vom Zustand des verbundenen digitalen Informationspunktes (1 = Wahr oder 0 = Falsch) ausgeblendet oder deaktiviert wird.

“Deaktiviert” ist eine Eigenschaft, die Sie einem grafischen Objekt mit diesem Befehl zuweisen können. Im Register *Runtime* des Dialogfelds *Datei-Eigenschaften* oder *Voreinstellungen* können Sie festlegen, in welchen Farben deaktivierte Objekte angezeigt werden sollen.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Objekt im Runtime-Modus auszublenden oder zu deaktivieren:

1. Markieren Sie das grafische Objekt.
2. Wählen Sie den Befehl Dynamik | Aktion | Ausblenden/Deaktivieren oder klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche der Werkzeugleiste. Es erscheint:

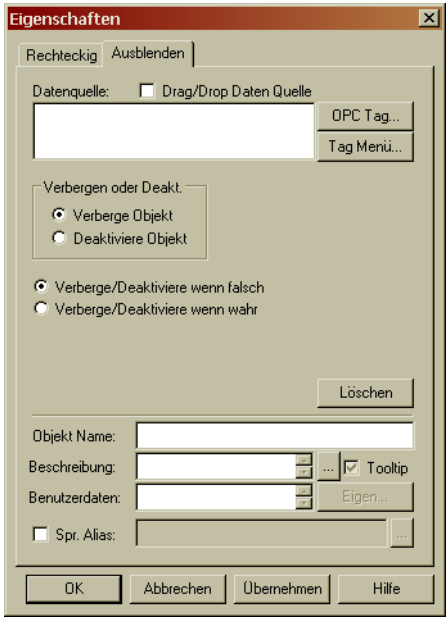


Abbildung 47: Dialogfeld Ausblenden/deaktivieren

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Ausblenden/deaktivieren (Fortsetzung)

3. Definieren Sie die Datenquelle.
4. Wählen Sie die Parameter aus der folgenden Tabelle.

Parameter	Bedeutung
Ausblenden oder deaktivieren	Wählen Sie, ob das grafische Objekt im Runtime-Modus ausgeblendet oder deaktiviert werden soll.
Ausblenden/ deaktivieren, wenn Wahr/wenn Falsch	Wählen Sie, ob das grafische Objekte ausgeblendet/deaktiviert werden soll, wenn der Zustand des verbundenen digitalen Informationspunktes 1 = Wahr oder 0 = Falsch ist.
Löschen	Diese Dynamisierung löschen
Objektname	Der in diesem Feld eingetragene Name wird für die OLE-Automation verwendet.
Beschreibung	Der optionale Eintrag in diesem Feld kann für eine Objektbeschreibung verwendet werden. Er erscheint in der Info, die angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger auf das Objekt bewegen.
Benutzerdaten	In dieses Feld können Sie Daten eingeben.

Tabelle 43: Parameter im Dialogfeld Ausblenden/deaktivieren

5. Klicken Sie auf OK, um das Dialogfeld zu schließen.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Farbänderung bei Zustandsänderung

Sie können ein Objekt definieren, das abhängig von einem Ereignis seine Farbe ändert. Farbänderungen sind nützlich, um z.B. Alarmzustände und Temperaturveränderungen anzuzeigen. Um Konflikten für den Fall vorzubeugen, dass zu einem bestimmten Zeitpunkt zwei Verbindungen zu Datenquellen eine Farbänderung auslösen würden, hat die jeweils zuerst definierte Vorrang. Wenn keiner der verbundenen Informationspunkte die Bedingung für die Farbänderung erfüllt, wird das grafische Objekt in seiner ursprünglichen Farbe angezeigt.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Farbänderung bei Zustandsänderung zu definieren:

1. Markieren Sie das grafische Objekt.
2. Wählen Sie den Befehl Dynamik| Aktion | Farbe oder klikken Sie auf die entsprechende Schaltfläche der Werkzeugleiste. Das folgende Dialogfeld wird angezeigt:

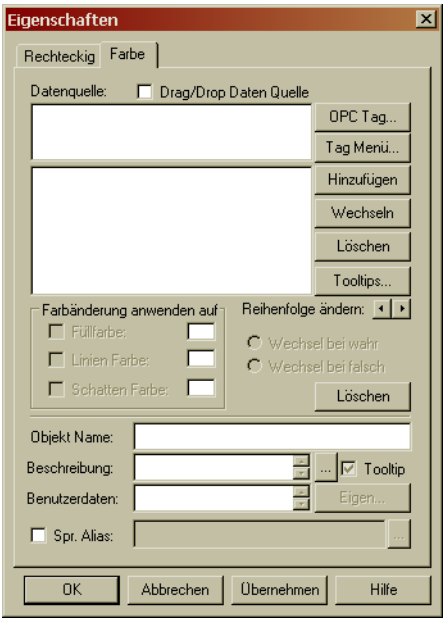


*Abbildung 48: Dialogfeld*Farbänderung bei Zustandsänderung

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Farbänderung bei Zustandsänderung (Fortsetzung)

3. Definieren Sie die Datenquelle.
4. Wählen Sie die Parameter aus der folgenden Tabelle.

Parameter	Bedeutung
Hinzufügen	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den aktuellen Eintrag im Feld Datenquelle in die Liste der Datenquellen aufzunehmen.
Ändern	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die definierten Verbindungen zu Datenquellen zu bearbeiten. Ein in der Liste der Datenquellen markierter Eintrag wird im Feld Datenquelle angezeigt, wo Sie ihn bearbeiten können.
Entfernen	Wenn Sie eine Datenquelle aus der Liste entfernen möchten, markieren Sie sie und klicken auf diese Schaltfläche.
Farbänderung anwenden auf	Die Farbänderungen können für jede Datenquelle separat definiert werden.
Füllfarbe	Die Füllfarbe des grafischen Objekts ändern
Linienfarbe	Die Linienfarbe des grafischen Objekts ändern
Schattierungsfarbe	Die Schattierungsfarbe des grafischen Objekts ändern
Farbe ändern, wenn Wahr/Falsch	Je nach gewählter Option erfolgt die Farbänderung, wenn der verbundene Informationspunkt im Zustand 1 (Wahr) oder im Zustand 0 (Falsch) ist.
Löschen	Diese Dynamisierung löschen
Objektname	Der in diesem Feld eingetragene Name wird für die OLE-Automation verwendet.
Beschreibung	Der optionale Eintrag in diesem Feld kann für eine Objektbeschreibung verwendet werden. Er erscheint in der Info, die angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger auf das Objekt bewegen.
Benutzerdaten	In dieses Feld können Sie Daten eingeben.

Tabelle 44: Parameter im Dialogfeld Farbe

5. Klicken Sie auf OK, um das Dialogfeld zu schließen.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Farbänderung bei Wertänderung

Sie können ein grafisches Objekt definieren, das abhängig vom Wert des verbundenen analogen Informationspunktes die Anfangs- und Endfarbe ändert.

Um zwischen mehr als zwei Farben umzuschalten, können Sie mehrere Farbänderungen bei Wertänderungen definieren.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Farbänderung bei Wertänderung zu definieren:

1. Markieren Sie das grafische Objekt.
2. Wählen Sie den Befehl Dynamik| Aktion | Farbänderung bei Wertänderung oder klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche der Werkzeugleiste. Das folgende Dialogfeld wird angezeigt.

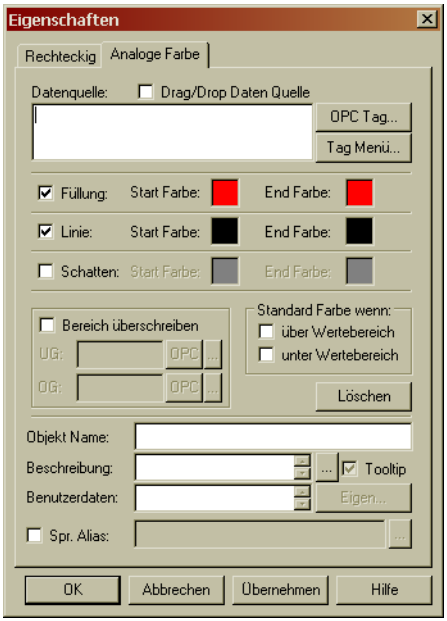


*Abbildung 49: Dialogfeld*Farbänderung bei Wertänderung

3. Definieren Sie die Datenquelle.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Farbänderung bei Wertänderung (Fortsetzung)

4. Wählen Sie die Parameter entsprechend der folgenden Tabelle.

Parameter	Bedeutung
Anfangsfarbe	Wählen Sie die Farbe, die das grafische Objekt haben soll, wenn die analoge Datenquelle den kleinsten Wert aufweist.
Endfarbe	Wählen Sie die Farbe, die das grafische Objekt haben soll, wenn die analoge Datenquelle den größten Wert aufweist. Liegt der Wert der Datenquelle zwischen dem Minimum und dem Maximum, ist die Farbe des grafischen Objekts eine Mischfarbe zwischen der Anfangsfarbe und der Endfarbe.
Füllfarbe, Linienfarbe, Schattierungsfarbe	Sie können die Anfangsfarbe und die Endfarbe für die Füllung, die Linien und die Schattierung eines grafischen Objekts festlegen.
Wertebereich vorgeben	Ändert die standardmäßige untere und obere Grenze des Wertebereichs der Datenquelle als Grundlage für die Farbänderung des grafischen Objekts
Standardfarbe wenn über/unter Wertebereich	Mit diesen Optionen können Sie festlegen, ob bei einem Wert außerhalb des angegebenen Bereiches die Standardfarbe verwendet werden soll.
Löschen	Diese Dynamisierung löschen
Objektname	Der in diesem Feld eingetragene Name wird für die OLE-Automation verwendet.
Beschreibung	Der optionale Eintrag in diesem Feld kann für eine Objektbeschreibung verwendet werden. Er erscheint in der Info, die angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger auf das Objekt bewegen.
Benutzerdaten	In dieses Feld können Sie Daten eingeben.

Tabelle 45: Parameter im Dialogfeld Farbänderung bei Wertänderung

5. Klicken Sie auf OK, um das Dialogfeld zu schließen.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Blinken bei Zustandsänderung

Sie können ein Objekt mit einer Verbindung zu einem digitalen Informationspunkt definieren, das im Runtime-Modus entweder zwischen ein und aus oder zwischen zwei Farben blinkt, wenn die verbundene digitale Datenquelle den Zustand 1 = Wahr oder 0 = Falsch hat. Die Vorgabe für die Funktion ist,

1. dass das Objekt im Zustand 0 = Falsch ausgeblendet wird
2. dass das Objekt im Zustand 1 = Wahr blinkt.

An Stelle des Ausblendens können Sie einen Wechsel der Füll-, Linien- und/oder Schattierungsfarbe definieren. Außerdem können Sie die Einstellungen für die Zustände umdrehen.

Gehen Sie wie folgt vor, um diese Dynamisierung zu definieren:

1. Markieren Sie das Objekt.
2. Wählen Sie den Befehl Dynamik | Aktion | Blinken oder klikken Sie auf die entsprechende Schaltfläche der Werkzeugleiste. Das folgende Dialogfeld wird angezeigt.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Blinken bei Zustandsänderung (Fortsetzung)

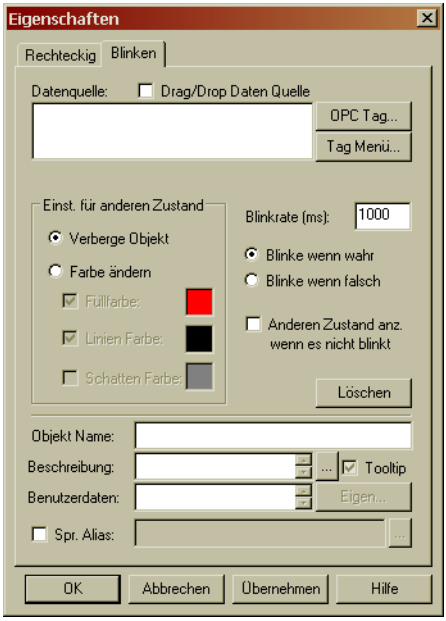


Abbildung 50: Dialogfeld Blinken bei Zustandsänderung

3. Definieren Sie die Datenquelle.
4. Wählen Sie die Parameter entsprechend der folgenden Tabelle.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Blinken bei Zustandsänderung (Fortsetzung)

Parameter	Bedeutung
Blinken, wenn Wahr	Das grafische Objekt blinkt, wenn der verbundene digitale Informationspunkt den Zustand 1 = Wahr hat.
Blinken, wenn Falsch	Das grafische Objekt blinkt, wenn der verbundene digitale Informationspunkt den Zustand 0 = Falsch hat.
Blinkrate	Einstellungen für die Blinkhäufigkeit in Millisekunden. Der kleinste Wert ist 1000 Millisekunden.
Objekt ausblenden	Legt fest, dass der andere Zustand das ausgeblendete Objekt ist
Farbe ändern	Legt fest, dass der andere Zustand ein Farbwechsel ist
Füllfarbe, Linienfarbe, Schattierungsfarbe	Sie können die andere Farbe für die Füllung, die Linien und die Schattierung des grafischen Objekts wählen.
Anderen Zustand auch anzeigen, wenn das Objekt nicht blinkt	Legt fest, dass das Objekt in der gewählten anderen Farbe angezeigt oder ausgeblendet wird
Löschen	Diese Dynamisierung löschen
Objektname	Der in diesem Feld eingetragene Name wird für die OLE-Automation verwendet.
Beschreibung	Der optionale Eintrag in diesem Feld kann für eine Objektbeschreibung verwendet werden. Er erscheint in der Info, die angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger auf das Objekt bewegen.
Benutzerdaten	In dieses Feld können Sie Daten eingeben.

Tabelle 46: Parameter im Dialogfeld Blinken bei Zustandsänderung

5. Klicken Sie auf OK, um das Dialogfeld zu schließen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Blinken bei Zustandsänderung (Fortsetzung)

Angenommen, Sie haben ein grafisches Objekt mit der ursprünglichen Füllfarbe Weiß und die Option *Blinken, wenn Wahr* aktiviert. Die möglichen Kombinationen der verschiedenen anderen Optionen führen dann zu folgenden Ergebnissen:

Einstellungen für anderen Zustand	**Anderen Zustand auch anzeigen, wenn das Objekt nicht blinkt**	**Zustand = 0**	**Zustand = 1**
Objekt ausblenden	deaktiviert	Das Objekt ist weiß.	Das Objekt blinkt weiß.
Objekt ausblenden	aktiviert	Das Objekt ist ausgeblendet.	Das Objekt blinkt weiß.
Farbe ändern (z.B. Füllfarbe = rot)	aktiviert	Das Objekt ist rot.	Das Objekt blinkt weiß-rot.
Farbe ändern	deaktiviert	Das Objekt ist weiß.	Das Objekt blinkt weiß-rot.

Tabelle 47: Mögliche Kombinationen bei Blinken bei Zustandsänderung

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Bei Klicken

Sie können ein grafisches Objekt definieren, auf das im Runtime-Modus geklickt werden kann, um eine Aktion auszulösen.

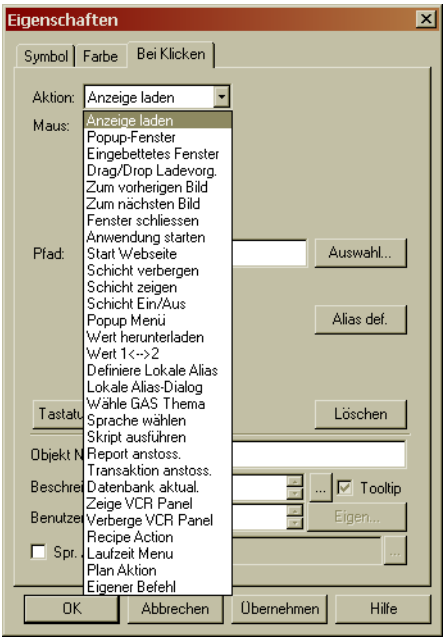


Abbildung 51: Aktionen, die Mausklicks hinterlegt werden können

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die möglichen Aktionen:

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Bei Klicken (Fortsetzung)

Aktion	Bedeutung
Grafikdatei laden	Eine Grafikdatei laden
Popup-Fenster	Ein leeres Popup-Fenster öffnen
Eingebettetes Fenster	Ein eingebettetes Fenster öffnen. Dieses ist ein untergeordnetes Fenster der Grafikdatei, aus der es geöffnet wurde. Das eingebettete Fenster kann zusammen mit dem übergeordneten Fenster verschoben, gerollt und in der Größe verändert werden.
Drag/Drop-Laden	Eine Grafikdatei durch Ziehen und Ablegen in ein anderes M-Graphics-Fenster laden
Zum vorherigen Bild	In der Liste der zuletzt geladenen Grafikdateien nach hinten blättern und die jeweils vorige Grafikdatei öffnen. Die Liste enthält die letzten 50 geladenen M-Graphics-Grafikdateien.
Zum nächsten Bild	In der Liste der zuletzt geladenen Grafikdateien nach vorne blättern und die jeweils nächste Grafikdatei öffnen
Fenster schließen	Das Fenster schließen
Anwendung starten	Die im Feld *Dateiname* angegebene Anwendung starten
Start Webseite	Die im Feld *Webseite* angegebene URL öffnen. Am besten in Kombination mit einer Schaltfläche.
Schichten zeigen, verberegen und ein-/ausblenden	Die im Feld *Schicht* angegebene Schicht kann explizit angezeigt, ausgeblendet werden. Oder Sie schalten mittels ein/ausblenden zwischen beiden Modi hin und her.
Pop-Up-Menü	Hiermit können Sie anwendungsorientierte Menüs gestalten, mit denen objektbezogen unterschiedlich 'Bei Klicken-Aktionen' aufgerufen und ausgeführt werden können.
Werte hinunterladen	Sobald im Runtime-Modus auf das grafische Objekt geklickt wird, werden Werte hinuntergeladen.
Wert 1<->2 umschalten	Umschalten zwischen zwei angegebenen Werten
Definiere Lokale Alias	Alias für Datenquellen im Runtime-Modus definieren
Lokale Alias Dialog	Öffnet das Dialogfeld *Konfiguration für Alias-Einstellungen*, in dem Sie lokale Alias definieren können
Wähle Globale Alias (GAS)-Themen	Erlaubt Ihnen Globale Alias Themen aufzurufen und zu bearbeiten

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Bei Klicken (Fortsetzung)

Aktion	Bedeutung
Sprache wählen	Erlaubt Ihnen, eine andere, eingerichtete Sprache zu benennen und im Laufzeitmodus auf diese umzuschalten
(VBA-)Skript ausführen	Führt das angegebene VBA-Skript aus (VBA = Visual Basic for Applications)
Report anstossen (nur ReportWorx)	Erlaubt Ihnen, ReportWorx-Berichte auszugeben. Dazu müssen die für ReportWorx (optionale Komponente) benötigten Angaben zu URL, Nutzern und Zugriffsberechtigungen angegeben werden.
Transaktion anstossem (nur BridgeWorx)	Erlaubt Ihnen, eine BridgeWorx-Transaktion auszuführen. Dazu müssen die für BridgeWorx (optionale Komponente) benötigten Angaben zu URL, Nutzern und Zugriffsberechtigungen angegeben werden.
Datenbank-Update anstossen (nur DataMining)	Erlaubt Ihnen, eine Aktualisierung in einer DataWorx Datenbank auszuführen. Dazu müssen die Datenquelle und Datensatz dem Unified Data Browser mitgeteilt werden. Diese Funktion wird von M-Graphics nicht unterstützt.
VCR-Panel	Diese Funktion wird von M-Graphics nicht unterstützt.
Recipe Action	Erlaubt Ihnen, ein Rezept (oder Szenario) zu erstellen, zu bearbeiten oder dessen Einstellungen an einen OPC-Server zu übergeben.
Laufzeit-Menü	Erlaubt Ihnen, z.B. eine Schaltfläche mit einem bestimmten Befehl zu versehen, der dann im Laufzeit-Modus per Mausklick ausgeführt werden kann.
Plan-Aktion	Diese Funktion wird von M-Graphics nicht unterstützt.
Eigener Befehl	Einen benutzerdefinierten Befehl ausführen. Dazu muss der Name einer Datei mit der Erweiterung .EXE oder .DLL eingegeben werden.

Tabelle 48: Aktionen für eine Dynamisierung des Typs Bei Klicken

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Dynamisierung des Typs Bei Klicken zu definieren:

1. Markieren Sie das grafische Objekt.
2. Wählen Sie den Befehl Dynamik| Aktion | Bei Klicken oder klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche der Werkzeugleiste. Das Dialogfeld *Bei Klicken* wird angezeigt.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Bei Klicken (Fortsetzung)

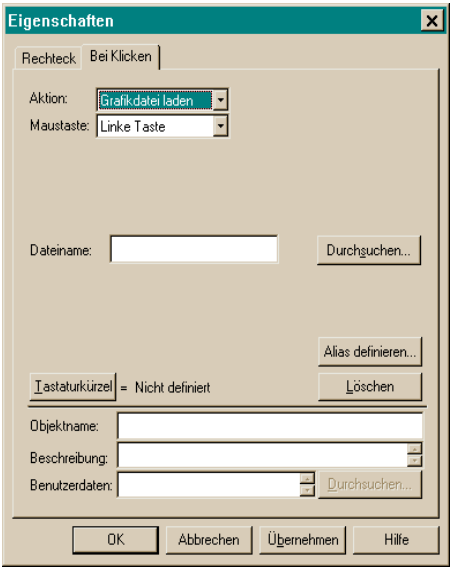


Abbildung 52: Beispiel für einen Dialog Bei Klicken

HINWEIS: *Die Felder variieren je nach gewählter Aktion.*

3. Definieren Sie die Datenquelle.
4. Wählen Sie die Parameter aus der folgenden Tabelle.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Bei Klicken (Fortsetzung)

Parameter	Bedeutung
Aktion	Wählen Sie eine Aktion aus dem Listenfeld aus (siehe Tabelle 48). Diese Aktion wird ausgeführt, wenn im Runtime-Modus auf das grafische Objekt geklickt wird.
Maustaste	Die Maustaste, mit der geklickt werden muss, um die Aktion auszulösen
Dateiname	Der Dateiname der zu ladenden/zu bearbeitenden Datei
Durchsuchen	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Pfad der zu ladenden/zu bearbeitenden Datei zu suchen.
Alias definieren	Öffnet das Dialogeld *Konfiguration der Alias-Einstellungen*
Tastaturkürzel	Sie können für die Aktion ein Tastaturkürzel definieren.
Löschen	Diese Dynamisierung löschen
Objektname	Der in diesem Feld eingetragene Name wird für die OLE-Automation verwendet.
Beschreibung	Der optionale Eintrag in diesem Feld kann für eine Objektbeschreibung verwendet werden. Er erscheint in der Info, die angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger auf das Objekt bewegen.
Benutzerdaten	In dieses Feld können Sie Daten eingeben.

Tabelle 49: Parameter im Dialogfeld Bei Klicken

5. Klicken Sie auf OK, um das Dialogfeld zu schließen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Bei Klicken (Fortsetzung)

Praktische Hinweise zu Dynamisierungen des Typs Bei Klicken

Um mittels einer Aktion des Typs *Werte hinunterladen* den aktuellen Wert eines Befehls für ein Objekt zu ändern, geben Sie den gewünschten Wert, beispielsweise 70,2, in das Feld *Wert* des Dialogfelds *Bei Klicken* ein.

Um bei einer Aktion des Typs *Werte hinunterladen* einen Befehl in Form einer Zeichenfolge hinunterzuladen, verwenden Sie die folgende Syntax:

$"Zeichenfolge"$

Die nachstehende Tabelle enthält Beispiele für das Hinunterladen von Befehlen in Form einer Zeichenfolge. Die angegebenen Zeichenfolgen müssen in das Feld *Wert* eingegeben werden.

Aufgabe	Zeichenfolge
Einen Vorgabe Befehl für N1-Objekte unter Verwendung des Attributs n1_display_ov freigeben	$"Auto"$
Einen Befehl an ein digitales Objekt BD (Binary Data) der Priorität 2 unter Verwendung einer TELL-Anweisung von JC BASIC absetzen	$"SET_BD 1,2"$
Systemnamen unter Verwendung von Alias anzeigen	$"<<system>>"$

Tabelle 50: Beispiele für das Hinunterladen von Befehlen in Form einer Zeichenfolge

Über Dynamisierungen des Typs *Bei Klicken* können Sie auch den Screen Manager steuern.
Mit Hilfe der Aktion *Grafikdatei laden* können Sie ein neues oder ein bestehendes Layouts laden.
Mit Hilfe der Aktion *Anwendung starten* können Sie in der nächsten verfügbaren oder in einer angegebenen Arbeitsfläche ein Programm öffnen.

Nähere Informationen finden Sie in der Screen Manager-Dokumentation.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Gruppenanimation Zustandsänderung

Bei der Definition einer Gruppenanimation des Typs Anzeigen bei Zuständsänderung verbinden Sie mehrere grafische Objekte mit digitalen Informationspunkten. Läuft M-Graphics im Runtime-Modus und geht der einem grafischen Objekt zugeordneter Punkt in den Zustand 1 = Wahr (oder wahlweise 0 = Falsch) übergeht, wird das entsprechende Objekt angezeigt.

Wenn aufgrund der Definition zu einem bestimmten Zeitpunkt mehrere Objekte angezeigt werden müssten, hat das Objekt mit der kleineren Objektnummer Vorrang.

Ebenso kann der Fall eintreten, dass aufgrund der Definition zu einem bestimmten Zeitpunkt keine grafischen Objekte angezeigt werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Dynamisierung des Typs Anzeigen bei Zustandsänderung zu definieren:

1. Markieren Sie zwei oder mehr grafische Objekte.
2. Wählen Sie den Befehl Gruppenanimation | Zustandsänderung oder klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche der Werkzeugleiste. Das folgende Dialogfeld erscheint:

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Anzeigen bei Zustandsänderung (Fortsetzung)

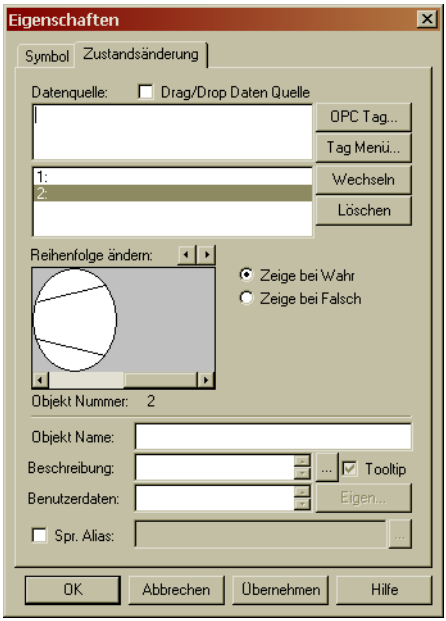


Abbildung 53: Dialogfeld Anzeigen bei Zustandsänderung

3. Definieren Sie für jedes Objekt die Datenquelle.
4. Wählen Sie die Parameter aus der folgenden Tabelle.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Anzeigen bei Zustandsänderung (Fortsetzung)

Parameter	Bedeutung
Numerierte Liste	Die Liste enthält die markierten grafischen Objekte in der Reihenfolge, in der Sie erzeugt wurden, und die zugeordneten Datenquellen. Ein Objekt mit einer niedrigeren Nummer hat Vorrang vor einem Objekt mit einer höheren Nummer, wenn aufgrund der vorgenommenen Definitionen mehrere Objekte angezeigt werden müssten.
Ändern	Um eine definierte Datenquelle in der Liste zu ändern, markieren Sie diese. Tragen Sie dann im Feld *Datenquelle* die neue Datenquelle ein und klicken Sie anschließend auf diese Schaltfläche. Der markierte Eintrag in der Liste wird durch den Eintrag im Feld *Datenquelle* ersetzt.
Entfernen	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um markierte Verbindungen zu Datenquellen aus der Liste zu löschen.
Objektreihenfolge ändern	Sie können die Objektreihenfolge und damit die Anzeigepriorität ändern.
Objekt anzeigen, wenn Wahr	Das in der Liste markierte grafische Objekt wird angezeigt, wenn es in den Zustand 1 = Wahr übergeht.
Objekt anzeigen, wenn Falsch	Das in der Liste markierte grafische Objekt wird angezeigt, wenn es in den Zustand 0 = Falsch übergeht.
Objektname	Der in diesem Feld eingetragene Name wird für die OLE-Automation verwendet.
Beschreibung	Der optionale Eintrag in diesem Feld kann für eine Objektbeschreibung verwendet werden. Er erscheint in der Info, die angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger auf das Objekt bewegen.
Benutzerdaten	In dieses Feld können Sie Daten eingeben.

Tabelle 51: Parameter im Dialogfeld Anzeigen bei Zustandsänderung

5. Klicken Sie auf OK, um das Dialogfeld zu schließen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Gruppenanimation Wertänderung

Bei der Definition einer Gruppenanimation Wertänderung verbinden Sie mehrere grafische Objekte mit einem analogen Informationspunkt. Wenn sich im Runtime-Modus der Punkt in einem angegebenen Wertebereich befindet, wird das diesem Wertebereich zugeordnete Objekt angezeigt.

Wenn aufgrund der Definition zu einem bestimmten Zeitpunkt mehrere Objekte angezeigt werden müssten, hat das Objekt mit der kleineren Objektnummer Vorrang.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Dynamisierung des Typs Anzeigen bei Wertänderung zu definieren:

1. Markieren Sie zwei oder mehr grafische Objekte.
2. Wählen Sie den Befehl Gruppenanimation | Wertänderung oder klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche der Werkzeugleiste. Das folgende Dialogfeld wird angezeigt.

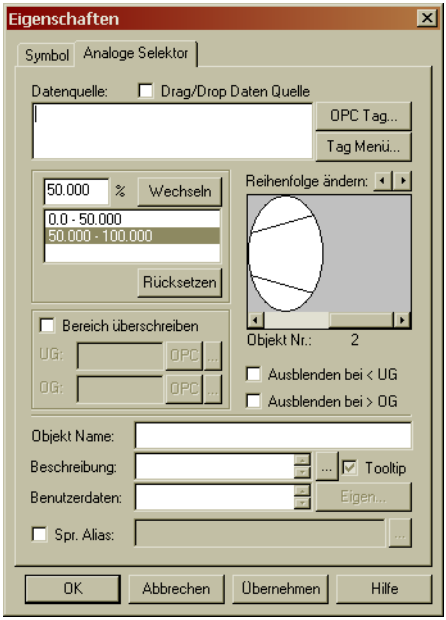


*Abbildung 54: Dialogfeld*Anzeigen bei Wertänderung

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Anzeigen bei Wertänderung (Fortsetzung)

3. Definieren Sie die Datenquelle.
4. Wählen Sie die Parameter aus der folgenden Tabelle.

Parameter	Bedeutung
%	Sie können einen Prozentbereich des vollen Wertebereichs angeben, in dem ein grafisches Objekt angezeigt werden soll. Der hier eingegebene Wert ist die obere Grenze des jeweiligen Prozentbereichs. Die untere Grenze definiert sich durch Null oder den zuvor eingegebenen Wert.
Liste mit Prozentbereichen	Die Liste zeigt den Prozentbereich für jedes Objekt an.
Ändern	Um einen definierten Prozentbereich zu ändern, markieren Sie diesen in der Liste, geben im Feld % einen neuen Wert ein und klicken auf diese Schaltfläche.
Zurücksetzen	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die definierten % auf die Standardwerte zurückzusetzen. Die Standardwerte entsprechen einer gleichmäßigen Verteilung innerhalb des Wertebereichs entsprechend der Zahl der markierten grafischen Objekte.
Reihenfolge ändern	Sie können die Reihenfolge der grafischen Objekte ändern.
Wertebereich vorgeben	Wenn Sie diese Option aktivieren, können Sie einen anderen als den Standardwertebereich des analogen Informationspunktes definieren. Um den Bereich zu definieren, geben Sie die untere und die obere Grenze ein. Die Grenzen können Informationspunkte oder das Ergebnis eines Ausdrucks sein.
Ausblenden bei < UG	Alle zugeordneten Objekte werden ausgeblendet, wenn der Wert des verbundenen analogen Informationspunktes kleiner als die untere Grenze des angegebenen Wertebereichs ist.
Ausblenden bei > OG	Alle zugeordneten Objekte werden ausgeblendet, wenn der Wert des verbundenen analogen Informationspunktes größer als die obere Grenze des angegebenen Wertebereichs ist.
Objektname	Name für die OLE-Automation
Beschreibung	Der optionale Eintrag in diesem Feld kann für eine Objektbeschreibung verwendet werden. Er erscheint in der Info, die angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger auf das Objekt bewegen.
Benutzerdaten	In dieses Feld können Sie Daten eingeben.

Tabelle 52: Parameter im Dialogfeld Anzeigen bei Wertänderung

5. Klicken Sie auf OK, um das Dialogfeld zu schließen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Gruppenanimation Sequenz

Sie können eine Gruppe von grafischen Objekten auswählen, die abhängig vom Zustand des verbundenen digitalen Informationspunktes nacheinander angezeigt werden. Wenn der Punkt im Runtime-Modus in den Zustand 1 = Wahr (oder wahlweise 0 = Falsch) übergeht, werden die zugeordneten Objekte in der angegebenen Reihenfolge nacheinander angezeigt. Die Sequenz wird wiederholt, bis sich der Zustand ändert.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Sequenz zu definieren:

1. Markieren Sie zwei oder mehr grafische Objekte.
2. Wählen Sie den Befehl Gruppenanimation | Anzeigen | Sequenz oder klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche der Werkzeugleiste. Das Dialogfeld *Sequenz anzeigen* wird angezeigt.

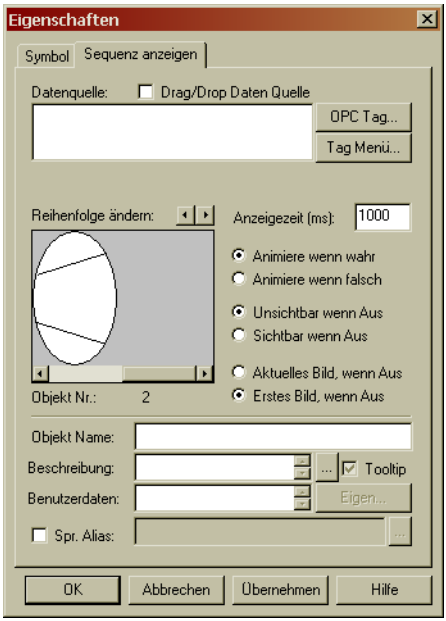


*Abbildung 55: Dialogfeld*Sequenz anzeigen

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Sequenz (Fortsetzung)

3. Definieren Sie die Datenquelle.
4. Wählen Sie die Parameter aus der folgenden Tabelle.

Parameter	Bedeutung
Objektreihenfolge ändern	Sie können die aktuelle Reihenfolge, in der die grafischen Objekte angezeigt werden sollen, ändern.
Objekt Nr.	Die laufende Nummer des im darüberliegenden Feld angezeigten grafischen Objekts
Anzeigezeit	Gibt an, wie lange die grafischen Objekte im Runtime-Modus angezeigt werden
Sequenz anzeigen, wenn Wahr	Die Sequenz wird angezeigt, wenn der verbundene digitale Informationspunkt den Zustand 1 = Wahr hat.
Sequenz anzeigen, wenn Falsch	Die Sequenz wird angezeigt, wenn der verbundene digitale Informationspunkt den Zustand 0 = Falsch hat.
Unsichtbar, wenn Aus	Wenn die Bedingungen für die Dynamisierung nicht erfüllt sind, wird kein grafisches Objekt angezeigt.
Sichtbar, wenn Aus	Wenn die Bedingungen für die Dynamisierung nicht erfüllt sind, wird das durch die nächsten beiden Optionen definierte Objekt angezeigt.
Aktuelles Objekt, wenn Aus	Wenn die Bedingungen für die Dynamisierung nicht erfüllt sind und die Option *Sichtbar, wenn Aus* aktiviert wurde, wird das zuletzt angezeigt grafische Objekt angezeigt.
Erstes Objekt, wenn Aus	Wenn die Bedingungen für die Dynamisierung nicht erfüllt sind und die Option *Sichtbar, wenn Aus* aktiviert wurde, wird das erste grafische Objekt angezeigt.
Objektname	Der in diesem Feld eingetragene Name wird für die OLE-Automation verwendet.
Beschreibung	Der optionale Eintrag in diesem Feld kann für eine Objektbeschreibung verwendet werden. Er erscheint in der Info, die angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger auf das Objekt bewegen.
Benutzerdaten	In dieses Feld können Sie Daten eingeben.

Tabelle 53: Parameter im Dialogfeld Sequenz anzeigen

5. Klicken Sie auf OK, um das Dialogfeld zu schließen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Vordefinierte Objekte: Datenanzeige/-eingabe

Sie können ein Objekt erzeugen, das im Runtime-Modus Daten im alphanumerischen Format anzeigt oder in das Sie Daten eingeben können.

Ein Anzeigeobjekt zeigt z.B. den Wert eines verbundenen Informationspunktes an. Der Wert wird aktualisiert, wenn der Server eine Änderung des Wertes an M-Graphics überträgt.

Ein Eingabeobjekt verhält sich genauso wie ein Anzeigeobjekt; zusätzlich können Sie jedoch Werte eingeben und in das System hinunterladen.

Sie müssen den vom OPC-Server angeforderten und den beim Client angezeigten Datentyp auswählen sowie das Datenformat auswählen oder eingeben. Zur Auswahl stehen folgende Datentypen und -formate:

Datentyp	Formate
FLOAT/Gleitkommazahl	18 Standardformate wie xxxx.xx für analoge Informationspunkte einschließlich Exponentialzahlen sowie eigenes Format
DOUBLE/Zahl doppelter Genauigkeit	Die gleichen Formate wie bei Float
BOOL/Boolesche Zahl	Zweistufiges Format. Die Vorgaben sind 0/1, Off/On, No/Yes, False/True, Auto/Manual, Disable/Enable, Stop/Run.
BYTE/Byte	10 Standardformate für Ganzzahlen wie xxxx
WORD/Wort	Die gleichen Formate wie bei Byte
DWORD/Doppelwort	Die gleichen Formate wie bei Byte
CHAR/Zeichen	Die gleichen Formate wie bei Byte
SHORT/Kurze Ganzzahl	Die gleichen Formate wie bei Byte
LONG/Lange Ganzzahl	Die gleichen Formate wie bei Byte
STRING/Zeichenfolge	Textzeichenfolgen. Sie müssen die Anzahl Zeichen eingeben oder können sie aus den Vorgaben (10 - 80) wählen.
NATIVE/Nativ	Das native Datenformat

Tabelle 54: Datentypen und -formate

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Datenanzeige/-eingabe (Fortsetzung)

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Objekt zur Datenanzeige/-eingabe zu definieren:

1. Wählen Sie den Befehl Dynamik | Vordefinierte Objekte | Datenanzeige/-eingabe oder klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche der Werkzeugleiste.
2. Klicken Sie auf der Arbeitsfläche. Ein Datenanzeige/-eingabe-Objekt wird eingefügt, und das Dialogfeld *Datenanzeige/-eingabe* wird angezeigt.

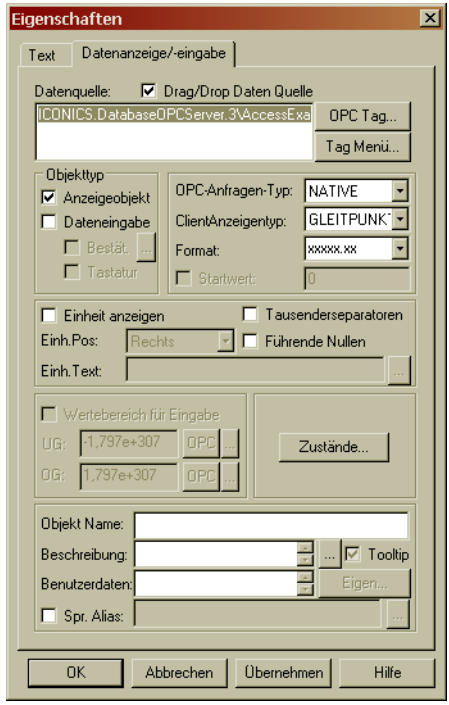


*Abbildung 56: Dialogfeld*Datenanzeige/-eingabe

3. Definieren Sie die Datenquelle.
4. Wählen Sie die Parameter entsprechend der folgenden Tabelle.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Datenanzeige/-eingabe (Fortsetzung)

Parameter	Bedeutung
Anzeigeobjekt	Das Objekt zeigt Werte an, die in Echtzeit aktualisiert werden.
Eingabeobjekt	Sie können im Runtime-Modus Werte eingeben, die in den Informationspunkt geladen werden.
OPC-Anforderungstyp	Wählen Sie den Datentyp, den der OPC-Server anfordern soll, aus dem Listenfeld (alle Datentypen in Tabelle 54).
Client-Anzeigetyp	Wählen Sie den Datentyp, der beim Client angezeigt werden soll, aus dem Listenfeld (alle Datentypen in Tabelle 54 bis auf NATIVE).
Format	Geben Sie das Format für den Wert des verbundenen Informationspunktes ein oder wählen Sie es aus der Liste aus.
Anfangswert	Sie können den Anfangs- oder Startwert festlegen, auf den der verbundene Informationspunkt gesetzt wird, wenn für die Grafikdatei der Runtime-Modus aufgerufen wird.
Wertebereich für Eingabe	Geben Sie in die Felder den kleinsten und größten Wert ein, die eingegeben werden können. Diese gelten nur für die Dateneingabe. Im Runtime-Modus können nur Werte innerhalb des angegebenen Bereichs eingegeben werden. Andernfalls erscheint eine Fehlermeldung.
Zustände	Klicken Sie auf die Schaltfläche, um das Dialogfeld *Zustandsfeld definieren* zu öffnen, in dem Sie den Zustandswerten Text zuordnen können.
Objektname	Der in diesem Feld eingetragene Name wird für die OLE-Automation verwendet.
Beschreibung	Der optionale Eintrag in diesem Feld kann für eine Objektbeschreibung verwendet werden. Er erscheint in der Info, die angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger auf das Objekt bewegen.
Benutzerdaten	In dieses Feld können Sie Daten eingeben.

Tabelle 55: Parameter im Dialogfeld Dateneingabe/-anzeige

HINWEIS: *Sie können weitere Eigenschaften im Hinblick auf das Aussehen des Datenanzeige/-eingabe-Objekts festlegen, wenn Sie auf das Register* Text *klicken. Dieses ähnelt dem Register zur Definition der Eigenschaften eines Textobjekts.*

5. Klicken Sie auf OK, um das Dialogfeld zu schließen.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Vordefinierte Objekte: Uhrzeit/Datum

Sie können in Ihre Grafikdatei eine Uhrzeit- und/oder Datumanzeige einfügen. Diese wird im Runtime-Modus ständig aktualisiert. Die Funktion ist Jahr-2000-fähig.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Uhrzeit-/Datumanzeige zu definieren:

1. Wählen Sie den Befehl Dynamik | Vordefinierte Objekte | Uhrzeit/Datum oder klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche der Werkzeugleiste.
2. Klicken Sie auf der Arbeitsfläche. Ein Uhrzeit/Datum-Objekt wird eingefügt, und das Dialogfeld *Uhrzeit/Datum* wird angezeigt.

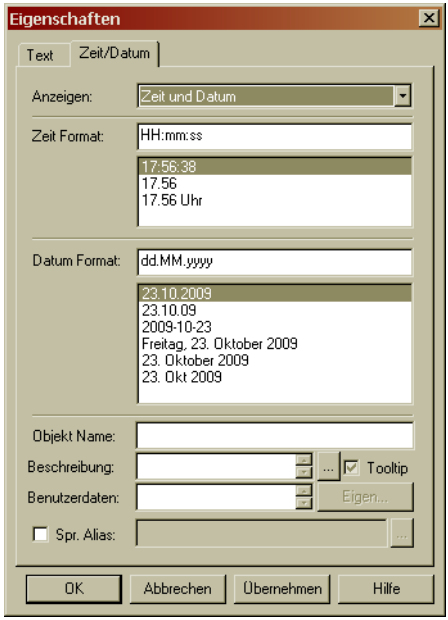


*Abbildung 57: Dialogfeld*Uhrzeit/Datum

3. Wählen Sie die Parameter entsprechend folgender Tabelle.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Uhrzeit/*Datum* (Fortsetzung)

Parameter	Bedeutung
Anzeigen	Wählen Sie, ob Sie nur die Uhrzeit, nur das Datum oder Uhrzeit und Datum anzeigen möchten.
Uhrzeitformat	Wählen Sie ein Uhrzeitformat aus der Liste oder geben Sie es direkt in das Feld über der Liste ein (H = Stunde, m = Minute, s = Sekunde).
Datumformat	Wählen Sie ein Datumformat oder geben Sie es direkt in das Feld über der Liste ein (d = Tag, M = Monat, y = Jahr).
Objektname	Der in diesem Feld eingetragene Name wird für die OLE-Automation verwendet.
Beschreibung	Der optionale Eintrag in diesem Feld kann für eine Objektbeschreibung verwendet werden. Er erscheint in der Info, die angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger auf das Objekt bewegen.
Benutzerdaten	In dieses Feld können Sie Daten eingeben.

Tabelle 56: Parameter im Dialogfeld Uhrzeit/Datum

HINWEIS: *Sie können weitere Eigenschaften im Hinblick auf das Aussehen der Uhrzeit-/Datumanzeige festlegen, wenn Sie auf das Register* Text *klicken. Dieses ähnelt dem Register zur Definition der Eigenschaften eines Textobjekts.*

4. Klicken Sie auf OK, um das Dialogfeld zu schließen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Vordefinierte Objekte: Schaltfläche, Kästchen, Optionsschaltfläche

Diese drei benutzerdefinierten Objekte verhalten sich wie eine Dynamisierung des Typs Bei Klicken (siehe Seite 11–19). Während Sie dort jedoch das grafische Objekt, beispielsweise ein Rechteck, selbst definieren, ist das Aussehen hier vorgegeben.

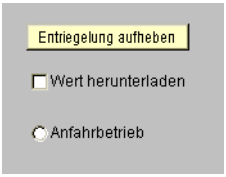


Abbildung 58: Schaltfläche, Kästchen und Optionsschaltfläche

Schaltflächen sind im Normalzustand erhöht; wird im Runtime-Modus darauf geklickt, werden sie vertieft angezeigt.

Kästchen entsprechen Standard-Windows-Kästchen. Wird im Runtime-Modus darauf geklickt, wird darin ein Häkchen angezeigt. Kästchen bleiben aktiviert, bis erneut darauf geklickt wird.

Optionsschaltflächen entsprechen Standard-Windows-Optionsschaltflächen. Wird im Runtime-Modus auf eine Optionsschaltfläche geklickt, werden automatisch alle anderen Optionen in derselben Gruppe deaktiviert, d.h. Optionen schließen sich gegenseitig aus.

Die Eigenschaften der Beschriftung können Sie festlegen, wenn Sie auf das Register *Schaltfläche* beziehungsweise *Kästchen* oder *Optionsschaltfläche* klicken. Diese ähneln dem Register zur Definition der Eigenschaften eines Textobjekts.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Vordefinierte Objekte: Vorschauschaltfläche

Eine Vorschauschaltfläche ist eine Schaltfläche mit einer verkleinerten Darstellung einer M-Graphics-Datei und optional einer Beschriftung. Sie kann Ihnen helfen, die Komplexität einer Grafikdatei zu verringern und diese übersichtlich zu gestalten, da der Inhalt nur in Originalgröße angezeigt wird, wenn auf die Vorschauschaltfläche geklickt wird.

Sie können die darin enthaltene Grafikdatei im Runtime-Modus laden, in einem M-Graphics-Fenster öffnen, in einem Popup-Fenster anzeigen oder ziehen, in einem M-Graphics-ActiveX-Container ablegen und dort öffnen.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine Vorschauschaltfläche zu definieren:

1. Wählen Sie den Befehl Dynamik | Vordefinierte Objekte | Vorschauschaltfläche oder klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche der Werkzeugleiste.
2. Das Dialogfeld *Vorschauschaltfläche* wird angezeigt.

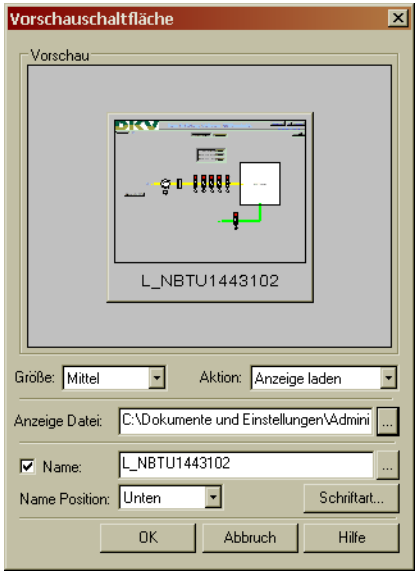


*Abbildung 59: Dialogfeld*Vorschauschaltfläche

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Vorschauschaltfläche (Fortsetzung)

3. Wählen Sie die Parameter entsprechend folgender Tabelle.

Parameter	Bedeutung
Größe	Wählen Sie die Größe der Schaltfläche. Die Optionen sind: Sehr klein Klein Normal Groß Sehr groß.
Laden/öffnen	Wählen Sie die Funktion der Vorschauschaltfläche. Die Optionen sind: Grafikdatei laden Laden durch Ziehen und Ablegen (in einem M-Graphics-ActiveX-Container) Popup-Fenster (öffnen) Eingebettetes Fenster (öffnen)
Grafikdatei	Die der Vorschauschaltfläche zugeordnete Grafikdatei
Beschriftung	Wenn Sie diese Option aktivieren, wird eine Beschriftung der Vorschauschaltfläche angezeigt. Geben Sie diese in dem Feld ein.
Position	Wählen Sie die Position der Beschriftung am oberen oder unteren Rand der Vorschauschaltfläche.
Schriftattribute	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Schriftattribute der Beschriftung zu definieren.

Tabelle 57: Parameter im Dialogfeld Vorschauschaltfläche

4. Klicken Sie auf OK, um das Dialogfeld zu schließen. Die definierte Vorschauschaltfläche wird auf der Arbeitsfläche angezeigt.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Einfache Dynamisierungen aus der Gebäudeautomation erstellen

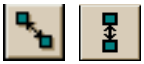
Nachfolgend stellen wir Ihnen in Kurzform vor, wie Sie für die Gebäudeautomation typische Dynamisierungen und Befehlsmöglichkeiten realisieren können. Mit der M-Graphics-Software erhalten Sie weitere, allerdings auch deutlich komplexere Beispiele. Die hier folgenden sind zum Kennenlernen gedacht, sollen schnell zum Erfolg führen und einige der typischen Methoden vermitteln.

Die Beispiele zeigen mögliche Datenquellen und Ihre Attribute kursiv als z.B. *schaltbefehl*. Die Größen *gfwsim....* sind simulierte Variablen, an die Sie gelangen, wenn Sie im Dialogfeld zur Definition einer Dynamisierung auf die Schaltfläche IP-Menü... klicken und aus dem daraufhin angezeigten Untermenü den Befehl Simulierte Variablen wählen.

HINWEIS: *Statt echter Informationspunkte können Sie zunächst mit lokalen Variablen arbeiten. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn Sie keine Interaktionen mit den BTA wünschen und Ihre Dynamisierung vor der Anbindung testen wollen. Wenn Sie mit lokalen Variablen arbeiten, erstellen Sie sich zunächst einen Schieberegler (siehe unter Stufenlose Drehzahl), mit dem Sie die gewünschte lokale Variable verändern können.*

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Dynamisierungen aus der Gebäudeautomation (Fortsetzung)

Funktion	Symbole/ Schaltfläche	So gehen Sie vor
Farbänderung von Blau nach Rot		Zeichnen Sie z.B. zwei Balken.
		Für den ersten definieren Sie die Farben Blau und Burgund (oben rechts) und einen Wertebereich von 0-500. Definieren Sie eine Datenquelle *eingang* als *Value*.
		Für den zweiten definieren sie die Farben Burgund und Rot und einen Wertebereich von 500-1000. Verbinden Sie die Datenquelle *eingang* als *Value*. Versuchen Sie auch, abwechselnd die Balken auszublenden.
Thermometer		Zeichnen Sie einen kleinen Kreis:
		Wählen Sie als Positionsänderung Auf/Ab und einen geeigneten Wertebereich. Verbinden Sie die Datenquelle *temp* als *Value*.
		Definieren Sie Anfangs- und Endfarbe und einen Wertebereich 0-1000. Verbinden Sie dieselbe Datenquelle *temp* als *Value*.
Taster		Erstellen Sie eine Schaltfläche **Ein**/**Aus**.
		Wählen Sie als Aktion: *Toggle Value* bei *Maustaste loslassen*, definieren Sie die Übergabewerte und eine Datenquelle *taster* als *Cmd-SetValue*
Ein-/Aus-Schalter		Zeichnen Sie eine Schaltfläche **Ein** und eine **Aus**.
		Wählen Sie für jede als Aktion: *Download Value*, definieren Sie die Übergabewerte 0 und 1 und eine Datenquelle *schalter* als *Cmd-SetValue*
Schaltbefehl 0-1-2		Erstellen Sie drei Schaltknöpfe mit Beschriftung.
		Wählen Sie für jeden der 3 Schaltknöpfe als Aktion: *Download Value*, definieren Sie die verschiedenen Übergabewerte und dieselbe Datenquelle *schalter* als *Cmd-SetValue*.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Dynamisierungen aus der Gebäudeautomation (Fortsetzung)

Funktion	Symbole/ Schaltfläche	So gehen Sie vor
Schaltbefehl mit Anzeige		Erstellen und beschriften Sie eine Schaltfläche:
		Wählen Sie als Aktion: *Toggle Value* bei *Maustaste loslassen*, und übergeben Sie die Werte 0 und 1. Definieren Sie eine Datenquelle *schalter* als *Cmd-SetValue*.
		Zeichnen Sie ein Rad o.ä.:
		Definieren Sie eine 360˚-Drehung, den Wertebereich 0 bis 1000 und eine Abfrage x=if (*schalter*==1, {{*gfwsim.ramp.long*}},0)
Stufenlose Drehzahl mit Ein-Aus-Schalter		Erstellen Sie einen Schieberegler oder nehmen Sie den aus der Symbolbibliothek:
		Definieren Sie den Wertebereich 0 bis 100 und eine Datenquelle *drehzahl* als *ValueNum*.
		Erstellen Sie eine Schaltfläche **Lüfter Ein**:
		Wählen Sie als Aktion: *Toggle Value* bei *Maustaste loslassen*, und übergeben Sie die Werte 0 und 1. Definieren Sie eine Datenquelle *lüfter* als *Cmd-Set-Value*.
		Zeichnen Sie ein Rad mit 60˚-Teilung o.ä.:
		Definieren Sie den Drehwinkel als 60˚, den Wertebereich als 0 bis 100.000. Definieren Sie eine Abfrage auf dieses Objekt: x=if (*lüfter*==1, {{*gfwsim.ramp.float*}}**drehzahl*,0)

Tabelle 58: Einfache Dynamisierungen aus der Gebäudeautomation

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Empfehlungen für höhere Grafikleistung

Bei der Erstellung von Grafikdateien sollten Sie sich stets fragen: Wie viele Dynamisierungen sind erforderlich? Kann ich die Zahl der Dynamisierungen verringern? Wie oft sollen die Anlagenbilder aktualisiert werden? Fragen wie diese helfen, eine Beeinträchtigung der Systemleistung zu vermeiden.

Im weiteren Verlauf dieses Abschnitts finden Sie Empfehlungen für die Arbeit mit M-Graphics. Der Abschnitt ist wie folgt unterteilt:

- Empfehlungen für die Erstellung von M-Graphics-Dateien in integrierten N1-Netzwerken
- Empfohlene Parameteränderungen in der Datei N1OPC.INI
- Vorgabewert für die maximale Aktualisierungsrate
- Allgemeine Tips

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Empfehlungen für höhere Grafikleistung (Fortsetzung)

M-Graphics in integrierten N1-Netzwerken

In der Version 4.0 von M-Graphics wurde die Verwendung von Schichten eingeführt. Grafikdateien können seitdem mehrere Schichten haben, und für jede Schicht können eigene Objekte, Dynamisierungen und Verbindungen zu Datenquellen definiert werden. Schichten erleichtern somit die Erstellung und Anzeige von Grafikdateien.

Um die Reaktionszeiten von M-Graphics nicht zu beeinträchtigen und die Kommunikationslast im N1-Netzwerk zu verringern, sollten Sie die nachfolgenden Empfehlungen beachten.

Obergrenze von maximal 150 Informationspunkten pro Grafikdatei

Eine M-Graphics-Grafikdatei sollte in allen Schichten zusammengenommen nicht mehr als 150 Informationspunkte umfassen. Mehrfach-Informationspunkte, die auf dasselbe Objekt verweisen, aber unterschiedliche Attribute anfordern, haben einen geringeren Einfluss auf die Systemleistung als Informationspunkte, die jeweils auf ein einzelnes Objekt verweisen.

HINWEIS: *Wenn es dennoch erforderlich ist, mehr als 150 Informationspunkte zu verwenden, sollten Sie die Informationspunkte auf Schichten verteilen, bei denen die Option* Schicht explizit ausblenden *aktiviert und die Option* Daten anfordern, wenn Schicht anfänglich verdeckt *deaktiviert ist (siehe den Abschnitt* Schichten *in Kapitel 7,* Grafische Objekte anordnen*).*

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Empfehlungen für höhere Grafikleistung (Fortsetzung)

Empfehlungen für die Erstellung von M-Graphics-Dateien in integrierten N1-Netzwerken *(Fortsetzung)*

Obergrenze von maximal 300 Informationspunkten pro NCM für eine Anzeige in Starfield Display

Die Anzahl der Informationspunkte für eine Anzeige in Starfield Display sollte auf einem einzigen NCM auf 300 begrenzt werden.

HINWEIS: *Wenn die Informationspunkte für eine Anzeige in Starfield Display auf mehrere NCM verteilt sind, beträgt die Höchstzahl 1000 Informationspunkte.*

Obergrenze von maximal 300 Objektattributen/Informationspunkten pro NCM

Die Zahl der Objektattribute/Informationspunkte, auf die ein NCM zu jedem beliebigen Zeitpunkt für alle Anzeigefunktionen einschließlich Aufzeichnungs- und Trendfunktionen sowie Funktionen für die Metasys-Datenvisualisierung (MDV) und für alle Anzeigegeräte zugreifen muss, sollte 300 nicht überschreiten. Da die Zahl der erforderlichen Zugriffe nur schwer festzustellen ist, sollten Sie in Betracht ziehen, diagnostische Datenpunkte mit Grenzwerten hinzuzufügen, mit deren Hilfe Sie feststellen können, ob die Leerlaufzeit eines NCM ständig weniger als 50 Prozent beträgt. Nähere Informationen zum Hinzufügen von diagnostischen Analogpunkten finden Sie im Abschnitt *AD Objects* im englischsprachigen DDL Programmer's Manual.

Jede Bedienstation und jedes Benutzergerät, die/das Daten anfordert, erhält eine eigene Instanz für den Datenzugriff und belastet den NCM zusätzlich, selbst wenn alle Geräte auf dieselben Informationspunkte zugreifen. Ein einzelnes Gerät, das mehrere Instanzen desselben Datentyps anfordert, belastet den NCM weniger stark, weil die Datenanforderungen innerhalb des Geräts koordiniert werden.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Empfehlungen für höhere Grafikleistung (Fortsetzung)

Empfohlene Parameteränderungen in der Datei N1OPC.INI

Um die Leistung zu verbessern, sollten Sie die folgenden Parameter in der Datei N1OPC.INI ändern:

- Wenn die Leerlaufzeit des NCM bei Grafikfunktionen weniger als 50 Prozent beträgt, sollten Sie für Funktionen in Grafikdateien mit mehr als 100 Informationspunkten den Parameter *PollRate* auf einen Wert zwischen 40000 und 60000 Millisekunden (ms) (40 bis 60 Sekunden) setzen. Bei diesen Parameterwerten dürften Analogwerte in M-Graphics seltener aktualisiert werden. Binärdaten und analoge Grenzwertverletzungen werden weiterhin gemeldet, sobald eine Veränderung eintritt. Die Vorgabe beträgt 20000 Millisekunden (20 Sekunden).
- Setzen Sie den Parameter *DormantCycles* auf einen Wert zwischen 2 und 10 anstatt der Vorgabe von 72, die zu einer Haltezeit von 12 Stunden im Cache führt. Für normale Aufgaben wird ein Wert von 6 empfohlen (entsprechend einer Haltezeit im Cache von einer Stunde). Mit einem Wert aus dem empfohlenen Bereich erzielen Sie eine schnellere Freigabe von nicht benutzten Punkten aus dem OPC-Cache.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Empfehlungen für höhere Grafikleistung (Fortsetzung)

Vorgabewert für die maximale Aktualisierungsrate

Die maximale Aktualisierungsrate legt fest, wie oft Daten vom OPC-Server und aus den simulierten Variablen (beispielsweise gfwsim.ramp.float) gelesen werden.

Die maximale Aktualisierungsrate für Grafikdateien (.GDF) und Vorlagen (.TDF) wird an zwei Stellen angegeben:

- für die aktuelle Datei auf dem Register *Runtime* des Dialogfelds *Datei-Eigenschaften* (Aufruf aus dem Menü Format),
- für neue Dateien auf dem Register *Runtime* des Dialogfelds *Voreinstellungen* (Aufruf ebenfalls aus dem Menü Format).

Bis einschließlich Version 5 beträgt der Vorgabewert 50 Millisekunden. Um die CPU-Aktivität zu verringern, wird empfohlen, diesen Wert für alle Grafikdateien und Vorlagen auf 1000 Millisekunden heraufzusetzen.

WICHTIG: Grafische Objekte und Gruppen, die zu Dynamisierungszwecken mit simulierten Werten verbunden sind, funktionieren nicht mehr ordnungsgemäß, wenn die maximale Aktualisierungsrate heraufgesetzt wird. Diese Objekte/Gruppen können durch Objekte/Gruppen ersetzt werden, für die Dynamisierungen des Typs Sequenz anzeigen definiert sind, der über eine eigene Aktualisierungszeitnahme verfügt.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Empfehlungen für höhere Grafikleistung (Fortsetzung)

Vorgabewert für die maximale Aktualisierungsrate *(Fortsetzung)*

Die maximale Aktualisierungsrate ändern bei gewählter Option *Einstellungen auf die aktuelle Grafikdatei anwenden*

1. Wählen Sie den Befehl Format | Voreinstellungen.
2. Wählen Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld *Voreinstellungen* das Register *Runtime*.
3. Ändern Sie den Eintrag im Feld *Maximale Aktualisierungsrate* auf den gewünschten neuen Wert in Millisekunden.

HINWEIS: *Je nach Art des Anlagenbildes kann sich die Wertänderung auf die Dynamisierungen im Anlagenbild auswirken.*

4. Klicken Sie auf OK.

Die maximale Aktualisierungsrate ändern bei gewählter Option *Einstellungen auf mehrere Dateien anwenden*

1. Wählen Sie den Befehl Format | Voreinstellungen als Datei-Eigenschaften speichern. Deaktivieren Sie daraufhin angezeigten Dialogfeld *Einstellungen wählen* im Feld *Welche Eigenschaften/Voreinstellungen* alle Optionen außer *Runtime-Modus*, damit keine unerwünschten Eigenschaften auf alle Dateien angewendet werden.
2. Wählen Sie anschließend im Feld *Anwenden auf* die Option *Mehrere Dateien*.
3. Nun müssen Sie die gewünschten M-Graphics-Dateien mit der Erweiterung .GDF hinzufügen. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche . Klicken Sie im daraufhin angezeigten Dialogfeld *Dateien auswählen* auf die Schaltfläche Hinzufügen und suchen Sie die gewünschten Dateien.
4. Doppelklicken Sie auf eine gefundene Datei, um Sie in die Liste einzufügen.
5. Klicken Sie auf OK, um die Dateiliste zu bestätigen.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Empfehlungen für höhere Grafikleistung (Fortsetzung)

Vorgabewert für die maximale Aktualisierungsrate *(Fortsetzung)*

6. Das Dialogfeld *Dateien auswählen* wird geschlossen.
7. Klicken Sie im Dialogfeld *Einstellungen wählen* auf OK.

HINWEIS: *Ändern Sie den Eintrag im Feld* Maximale Aktualisierungsrate *für alle neu angelegten M-Graphics-Dateien auf den empfohlenen neuen Wert in Millisekunden.*

Allgemeine Tips

Nachstehend finden Sie zusätzliche Tips, die bei der Verwendung von Grafiken hilfreich sind.

- Verweisen Sie auf Dateien nicht mit dem vollständigen Pfad. Dies verbessert den Zugriff von anderen Rechnern aus, ohne dass sich die Datei in einem gleichnamigen Verzeichnis befinden muss. Geben Sie im Dateieingabefeld für die M-Graphics-Aktion Laden beispielsweise DATEIXXX.GDF ein und nicht C:\Programme\Johnson Controls\M-Graphics\DATEIXXX.GDF.
- Verwenden Sie den Befehl Extras | Arbeitsverzeichnis festlegen, um einen einheitlichen Speicherort für Grafikdateien zu bestimmen. Um im Rahmen der Zusammenarbeit einer Gruppe von Entwicklern Aktualisierungen zu erleichtern, sollten alle das gleiche Arbeitsverzeichnis im Netzwerk nutzen.
- Verwenden Sie den Befehl Bearbeiten | Eigenschaften übertragen für Objekte, die mehr als einmal eingesetzt werden. Dies ermöglicht es Ihnen, alle Dateien mit den entsprechenden Objekten mit einem Befehl zu aktualisieren.
- Benennen Sie jedes Objekt mit einem Objektnamen. Dies erleichtert es, beim Suchen und Ersetzen, in Alias-Listen und in Suchergebnissen Objekte eindeutig zu erkennen.
- Wenn Sie ein Objekt gemeinsam mit einem anderen Benutzer verwenden, sollten Sie die entsprechende Datei aus dem M-Graphics-Bildschirm direkt auf das Desktop Ihres

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Empfehlungen für höhere Grafikleistung (Fortsetzung)

Computers ziehen. Dabei wird eine Scrap-Datei erzeugt, die im Netzwerk verschickt oder auf eine Diskette gespeichert werden kann. Zu einem späteren Zeitpunkt kann diese Scrap-Datei dann in eine andere M-Graphics-Datei gezogen werden.

- Um ein Objekt in einem Arbeitsgang zu duplizieren und die neue Kopie an eine andere Position zu ziehen, drücken Sie die Strg-Taste, halten sie gedrückt, klicken mit der linken Maustaste auf das gewünschte Objekt und ziehen die gleichzeitig erzeugte neue Kopie an die gewünschte Position.
- Öffnen Sie mehrere Instanzen von M-Graphics, um Objekte von einer Datei in eine andere zu kopieren.
- Anstatt zwei separate Dynamisierungen des Typs Ausblenden zu verwenden, um zwei Objekte nacheinander anzuzeigen, markieren Sie die beiden Objekte. Definieren Sie dann eine Dynamisierung des Typs Anzeigen bei Zustandsänderung. Nähere Informationen finden Sie in der Gen32Demo.
- Verwenden Sie für eine Dynamisierung des Typs Datenanzeige/ -eingabe einen vertieften 3D-Rand und Füllfarben: weiß, wenn die Dateneingabe möglich ist, und grau, wenn das Objekt nur Daten liest. So können Benutzer auf einen Blick erkennen, ob in ein Feld Daten eingegeben werden können oder nicht.
- Um das Aussehen eines Objekts (Füllfarbe, Verlauf, Linienart usw.) rasch auf ein anderes Objekt zu übertragen, kopieren Sie das erste Objekt. Klicken Sie dann mit der rechten Maustaste auf das zweite Objekt und wählen Sie aus dem daraufhin angezeigten Popup-Menü den Befehl Objekteigenschaften einfügen.
- Verwenden Sie Vorlagen, um eine Serie von Dateien gleich zu gestalten. Wenn Sie zu einem späteren Zeitpunkt das ganze Projekt aktualisieren möchten, brauchen Sie nur die Vorlagen zu aktualisieren.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 12

ActiveX-Elemente nutzen

Einführung

In diesem Kapitel lernen Sie die verschiedenen, von Johnson Controls bereitgestellten ActiveX-Steuerelemente kennen und Sie erfahren, wie Sie diese in M-Graphics einbinden und anwendungsspezifisch anpassen.

HINWEIS: *Es könn(t)en unterschiedlichste ActiveX, die nicht zum Lieferumfang von Johnson Controls gehören auf Ihrem System installiert sein (manche lassen sich sogar aus dem Internet laden). Lediglich die im folgenden beschriebenen ActiveX gehören zu M-Graphics.*

Dem Trenddiagramm wird wegen seiner Bedeutung ein separates, das Folgekapitel gewidmet.

Grundlegende Information zur Anbindung von Datenpunkten, zu Universal Data Manager, Verzeichnisbaum (Tree) und Rezepten finden Sie in der Benutzerdokumentation zur Bedienstation.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Übersicht über die bereitgestellten AxtiveX-Steuerelemente

ActiveX	Schaltfläche	Beschreibung
Trenddiagramm siehe Kapitel 13		Ermöglicht die Erfassung von Echtzeitdaten und ihre Anzeige in Diagrammform.
M-Alarm-Viewer siehe Seite 12−4		Dient der Anzeige und Quittierung von Meldungen aus den Betriebstechnischen Anlagen
M-Alarm-Report siehe Seite 12−6		Dient der Erstellung und Einbindung von Alarmreports in ein Anlagenbild
M-Alarm-Indicator siehe Seite 12−8		Dient der der Erstellung und Einbindung einer Alarmanzeige in ein Anlagenbild
Analoganzeige siehe Seite 12−9		Dient der Erfassung, Visualisierung und Vorgabe von Analogdaten
Schalter siehe Seite 12−11		Dient der Übermittlung und Rückmeldung von Schaltbefehlen
Schieberegler siehe Seite 12−12		Ermöglicht die Übermittlung und Rückmeldung von Stellbefehlen
Wertanzeige siehe Seite 12−14		Ermöglicht die Anzeige und Vorgabe numerischer Werte
Füllstandsanzeige siehe Seite 12−15		Dient der Füllstandsanzeige und -überwachung eines Behälters
Rezepte & Szenarien siehe Seite 12−17		Dient dem Aufruf, der Bearbeitung und Umsetzung von Rezepten (Szenarien)

Tabelle 59: Von JC für M-Graphics bereitgestellte ActiveX

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Eigenschaften der ActiveX-Steuerelemente aufrufen

Auf den Folgeseiten stellen wir Ihnen die jeweiligen Eigenschaftsblätter der ActiveX-Steuerelemente im Überblick vor. Um die Eigenschaften eines ActiveX aufzurufen und zu definieren,

1. Doppelklicken Sie links auf dem ActiveX ODER:
2. Klicken Sie rechts und wählen anschließend den Menüpunkt ActiveX-Objekt | Eigenschaften.

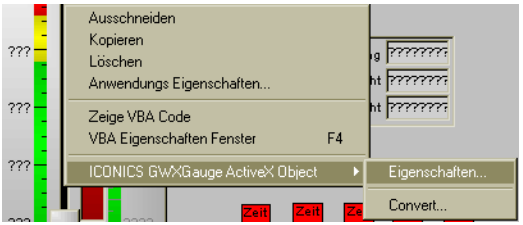


Abbildung 60: Aufrufen der Eigenschaften eines ActiveX

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

M-Alarm-ActiveX

Mit M-Alarm können Meldungen aus den Betriebstechnischen Anlagen angesehen, gespeichert und verändert werden.

HINWEIS: *Die drei folgenden ActiveX sind Teil der Meldungsverarbeitung Ihres Gebäudemanagementsystems, die detailliert in Ihrem Benutzerhandbuch zur Bedienstation beschrieben sind. Bitte sehen Sie auch dort nach.*

M-Alarm-Viewer

Der M-Alarm-Viewer zeigt aktuelle Meldungen aus den Betriebstechnischen Anlagen und verwaltet ihr Quittieren.

Abbildung 61: M-Alarm-Viewer

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

M-Alarm-ActiveX (Fortsetzung)

Register	Definieren Sie in diesem Register ...
Allgemein	Konfigurationsdatei: Sie können den Viewer lokal speichern (und laden). Von einer URL kann er nicht gespeichert, sondern nur geladen werden. Er muss händisch an die URL kopiert (gespeichert) werden.
Standard	das Erscheinungsbild des Alarm-Viewers bzgl. Aussehen, Sortierung und Quittierung sowie Erscheinungsbild und die Beschriftung von Zellen
Ansicht	wie Daten präsentiert werden: Sie können Sortier- und Filterkriterien anlegen und voreinstellen
ToolTips	welche Information im Laufzeitmodus aus der Meldung im Tooltip angezeigt werden soll.
Einstellungen	verschiedene Optionen für die Interaktionsmöglichkeiten des Viewers.
Darstellung	wie die Meldungen im Viewer angezeigt werden sollen.
Zeile	die Farbe des Textes und des Texthintergrundes für verschiedene Ereignisarten.
Spalte	welche Spalten im Viewer erscheinen sollen.
Alarmserveranmeldung	den OPC AE Server für den Viewer. Dieser Server stellt die Meldungen für die Anzeige im Viewer zur Verfügung. Ändern Sie gegebenenfalls den per Voreinstellung eingetragenen Server, damit der Viewer den richtigen Server benutzt. Sobald ein Server definiert ist, kann er mit der Schaltfläche Bearbeiten bearbeitet werden.

Tabelle 60: Parameter für M-Alarm-Viewer

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

M-Alarm-ActiveX (Fortsetzung)

M-Alarm-Report

Benutzen Sie dieses ActiveX, um ein dynamsiches Meldungsfenster in Ihrer Anlagengrafik einzublenden und dessen Aussehen und Funktionalität zu konfigurieren.

Abbildung 62: M-Alarm-Report

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

M-Alarm-ActiveX (Fortsetzung)

Register	Definieren Sie in diesem Register ...
Allgemein	1. Titel und Erscheinungsbild des Reports 2. die Datenquelle, 3. die Konfigurationsdatei 4. Duch Klicken auf die Schaltfläche # gelangen Sie zum UnifiedData Browser und können Aliasnamen auswählen. 5. ob die Werkzeulgeiste im Laufzeitbetrieb angezeigt werden soll 6. die Aktualisierungsrate
Gitterkonfiguration	die tabellarische Anzeige der Meldungen im Report
Schriftarten	Schriftart, -größe, -farbe und weitere Eigenschaften
Spalten	welche Spalten im Report erscheinen sollen.
Zusammenfassung	das Erscheinungsbild des kurzen Reports (zeigt die Häufigkeit der Meldungstypen in tabellarischer Form).
Diagrammkonfiguration	wie die grafische Darstellung der Meldungen während der Laufzeit aussehen soll. Bestimmen Sie die Überschrift des Diagramms, den Diagrammtyp, die Hintergrundfarbe, ob eine Legende angezeigt werden soll.
Webzugriff	den Zugriff auf eine entfernte Logger-Datenbank über das Internet definieren. Der Zugriff ist möglich über RDS (Remote Data Server) oder RDA (Remote Data Agent).
Aufzeichnen	das Druck-Layout Reports
Datensatzfilterung	Sie können für den Report bereits definierte Filter aktivieren, neue Filter definieren oder Filter löschen.
Datensatzsortierung	Sie können für den Report bereits definierte Sortieranweisungen aktivieren, neu definieren oder löschen.

Tabelle 61: Parameter für M-Alarm-Report

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

M-Alarm-ActiveX (Fortsetzung)

Alarmsymbol

Benutzen Sie dieses ActiveX, um ein Alarmsymbol in eine Anlagengrafik einzubinden sowie Erscheinungsbild und Funktion des Alarmsymbols zu definieren.

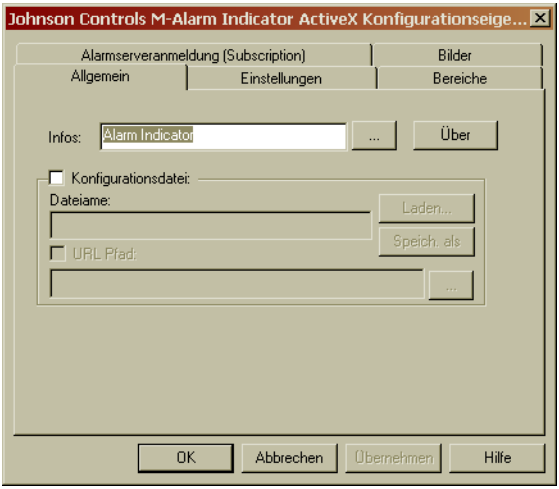


Abbildung 63: Alarmsymbol (M-Alarm-Indicator)

Register	Definieren Sie in diesem Register ...
Allgemein	1. Konfigurationsdatei: Sie können die Einstellungen lokal speichern (und laden). Auf einer URL kann nicht gespeichert, sondern nur geladen werden. 2. welche Information im Laufzeitmodus aus der Meldung im Tooltip angezeigt werden soll.
Einstellungen	wie welche Anwendungen aufgerufen werden und wie die akustische und optische Alarmierung arbeiten soll.
Bereiche	mit welcher Gewichtung und wie lange optische und akustische Meldungen angezeigt werden
Alarmserveranmeldung	Geben Sie die Alarm- und Ereignismeldungen an, die vom aktustisch und optisch gemeldet werden sollen.
Bilder	Symbol und Größe des Alarmsymbols. Es werden Symbole angeboten, aber Sie können auch eigene benutzen.

Tabelle 62: Parameter für M-Alarm-Indicator

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Analoganzeige - Gauge-ActiveX

Benutzen Sie dieses ActiveX, um eine Analoganzeige Ihren Erfordernissen entsprechend zu gestalten.

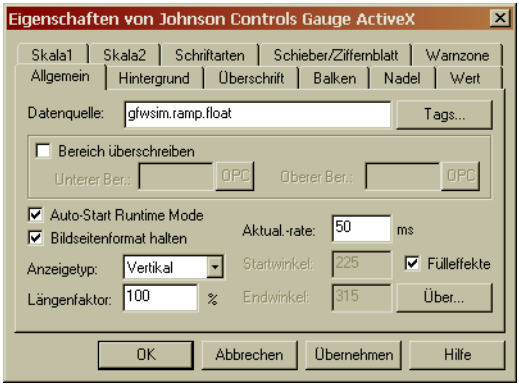


Abbildung 64: Gauge

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Analoganzeige - Gauge-ActiveX (Fortsetzung)

Register	Definieren Sie in diesem Register ...
Allgemein	1. die Datenquelle, 2. ob und wie weit untere und obere Grenzen überschrieben werden können, 3. ob die Erfassung im Laufzeitbetrieb automatisch startet 4. den Zeitabstand der Aktualisierung (wie 'flüssig' die Darstellung erfolgt; 50 ms ist das kürzeste Intervall), 5. ob das Seitenverhältnis beibehalten werden soll 6. den Anzeigetyp als linear oder kreisförmig 7. einen Längenfaktor für die Ausdehung der Skala 8. Start- und Endwinkel bei kreisförmiger Darstellung
Hintergrund	Hintergrundfarbe und Gestaltung des Rahmens
Überschrift	Titel und Aussehen der Überschrift des ActiveX sowie eine Info an den Nutzer, die als Tooltip im laufenden Betrieb eingeblendet wird.
Balken	Form und Farbe des Anzeigebalkens sowie ob sich die Balkengöße von der Mitte aus nach unten oder oben verändern soll (wenn zB. Füllstandsunter- oder -überschreitung angezeigt werden sollen)
Nadel	Form und Farbe des Zeigers bei einem Rundinstrument
Wert	Form, Farbe und Format der numerischen Wertanzeige im unteren Teil des ActiveX. Hier wird nur dann ein Wert angezeigt, wenn das gleichnamige Feld angeklickt ist. Zusätzlich kann eine Dateneingabe ermöglicht werden.
Skala1/2	Form, Farbe und Unterteilung der Skalen. Grenzen können als Werte oder Verbindungen zu Datenpunkten (OPC-Tags) angegeben werden.
Schriftarten	Schriftart, -größe, -farbe und weitere Eigenschaften
Schieber	Form und Farbe von Knopf und Schieberegler
Warnzone	Skalierung und Farbgebung von bis zu 5 (Warn)zonen

Tabelle 63: Parameter für Analoganzeige/Gauge

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Schalter - Switch-ActiveX

Dieses ActiveX dient der Übermittlung und Rückmeldung von Schaltbefehlen. Nutzen Sie diesen Dialog, um den zugehörigen Schalter Ihren Erfordernissen entsprechend zu gestalten.

Abbildung 65: Switch

Register	Definieren Sie in diesem Register ...
Allgemein	1. die Datenquelle, 2. den Schaltertyp (Druck-, Dreh-, Schiebeschalter) 3. ob die Erfassung im Laufzeitbetrieb automatisch startet 4. den Zeitabstand der Aktualisierung (wie 'flüssig' die Darstellung erfolgt; 50 ms ist das kürzeste Intervall), 5. ob das Seitenverhältnis der Anzeige beibehalten wird 6. ob Fülleffekte wirken sollen 7. ob und wie der Schalter (oder nur die Anzeigefelder) eingefärbt wird
Hintergrund	Hintergrundfarbe und Gestaltung des Rahmens
Überschrift	Titel und Aussehen der Überschrift des ActiveX
Überschriften	Beschriftung und Farbe der Schalterstellungen
Schriftarten	Schriftart, -größe, -farbe und weitere Eigenschaften

Tabelle 64: Parameter für Switch

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Schieberegler - Slider-ActiveX

Dieses ActiveX dient der Übermittlung von Stellbefehlen. Nutzen Sie diesen Dialog, um den zugehörigen Schieberegler Ihren Erfordernissen entsprechend zu gestalten.

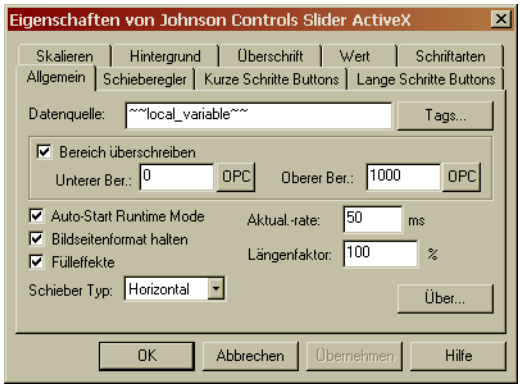


Abbildung 66: Slider

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Schieberegler - Slider-ActiveX (Fortsetzung)

Register	Definieren Sie in diesem Register ...
Allgemein	1. die Datenquelle, 2. ob und wie weit untere und obere Grenzen überschrieben werden können, 3. ob die Erfassung im Laufzeitbetrieb automatisch startet 4. den Zeitabstand der Aktualisierung (wie 'flüssig' die Darstellung erfolgt; 50 ms ist das kürzeste Intervall), 5. ob das Seitenverhältnis beibehalten werden soll 6. vertikale oder horizontale Ausrichtung 7. einen Längenfaktor für die Ausdehung der Skala
Schieberegler	Form, Farbe (Knopf, Aussparung) und Anordnung sowie Einrastpunkte des Schiebereglers
Kurze Schritte ... **Lange Schritte ...**	Form, Farbe und Anordnung sowie Verhalten der Schaltflächen für langsamen Vorlauf (kurze Schritte) und schnellen Vorlauf (lange Schritte)
Skalieren	Form, Farbe und Unterteilung der Skala. Grenzen können als Werte oder Verbindungen zu Datenpunkten (OPC-Tags) angegeben werden.
Hintergrund	Hintergrundfarbe und Gestaltung des Rahmens
Überschrift	Titel und Aussehen der Überschrift des ActiveX
Wert	Form, Farbe und Format der numerischen Wertanzeige im unteren Teil des ActiveX. Hier wird nur dann ein Wert angezeigt, wenn das gleichnamige Feld angeklickt ist. Zusätzlich kann eine Dateneingabe ermöglicht werden.
Schriftarten	Schriftart, -größe, -farbe und weitere Eigenschaften

Tabelle 65: Parameter für Slider

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Wertanzeige - Numeric-ActiveX

Dieses ActiveX ermöglicht die Anzeige und Vorgabe numerischer Werte. Nutzen Sie diesen Dialog, um die Anzeige von numerischen Werten Ihren Erfordernissen entsprechend zu gestalten.

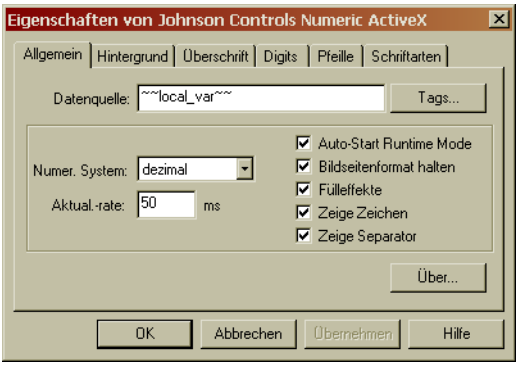


Abbildung 67: Numeric

Register	Definieren Sie in diesem Register ...
Allgemein	1. die Datenquelle, 2. das Zahlenformat (dez, bin, hex, oct) 3. den Zeitabstand der Aktualisierung (wie 'flüssig' die Darstellung erfolgt; 50 ms ist das kürzeste Intervall), 4. ob die Erfassung im Laufzeitbetrieb automatisch startet 5. ob das Seitenverhältnis beibehalten werden soll 6. ob Vorzeichen dargestellt werden 7. ob ein Dezimalpunkt als Trennzeichen angezeigt wird
Hintergrund	Hintergrundfarbe und Gestaltung des Rahmens
Überschrift	Titel und Aussehen der Überschrift des ActiveX
Digits	Zahlenformate der Ganzzahlen sowie der Dezimalstellen sowie deren Farbe, Füllung und Darstellung
Zeiger/Pfeile	Die Schaltflächen, um im Laufzeitbetrieb Werte vorgeben zu können, können in Form und Farbe definiert werden
Schriftarten	Schriftart, -größe, -farbe und weitere Eigenschaften

Tabelle 66: Parameter für Numeric

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Füllstand - Vessel-ActiveX

Benutzen Sie dieses ActiveX, um die Füllstandsanzeige eines Behälters Ihren Erfordernissen entsprechend zu gestalten.

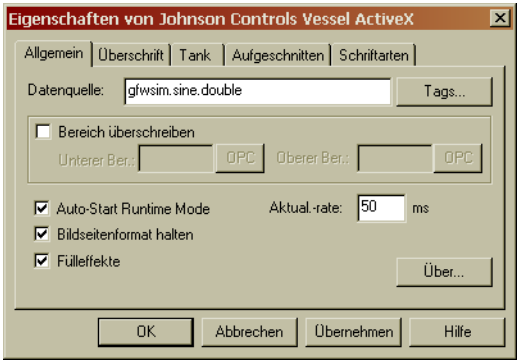


Abbildung 68: Vessel

Register	Definieren Sie in diesem Register ...
Allgemein	1. die Datenquelle 2. ob und wie weit untere und obere Grenzen überschrieben werden können, 3. ob die Erfassung im Laufzeitbetrieb automatisch startet 4. den Zeitabstand der Aktualisierung (wie 'flüssig' die Darstellung erfolgt; 50 ms ist das kürzeste Intervall), 5. ob das Seitenverhältnis beibehalten werden soll 6. ob Fülleffekte wirken sollen
Überschrift	Titel und Aussehen der Überschrift des ActiveX
Tank	Form und Aussehen des Behälters
Aufgeschnitten	Form, Farbe und Gestaltung des (Aus)Schnitts, der den Blick in den Behälter ermöglicht
Schriftarten	Schriftart, -größe, -farbe und weitere Eigenschaften

Tabelle 67: Parameter für Vessel

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Verzeichnisbaum - Tree-ActiveX

Benutzen Sie dieses ActiveX, um wie in einem Windows-Explorer nach Dateien und Verzeichnissen zu suchen. Der Verzeichnisbaum ist insbesondere nötig, um Rezepte zu finden, aufzurufen und im Runtime-Modus auszuführen.

Abbildung 69: Tree

Register	Definieren Sie in diesem Register ...
Allgemein	1. Konfigurationsdatei: Sie können den Verzeichnisbaum lokal speichern (und laden). Von einer URL kann der Baum nicht gespeichert, sondern nur geladen werden. Er muss händisch an die URL-Adresse kopiert (gespeichert) werden. 2. Duch Klicken auf die Schaltfläche # gelangen Sie zum UnifiedData Browser und können Aliasnamen auswählen.
Reiter	Ihre Reiter für die gezielte Suche: Geben Sie an, ob der Explorer nach Rezepten oder Dateien suchen soll. Für jeden der definierten Reiter wird im Laufzeitbetrieb ein aufklappbares Register mit einem dahintergelegten Verzeichnisbaum angezeigt. Der Auswahlpunkt Plan ist in M-Graphics ohne Funktion.

Tabelle 68: Parameter für Tree

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Szenarien - Recipe-ActiveX

Dieses ActiveX dient dazu, Szenarien (Rezepte, engl. Recipes) anzusehen, zu bearbeiten und auszuführen. An dieser Stelle wird das Rezept mit dem Verzeichnisbaum: Tree-ActiveX verknüpft.

Abbildung 70: Szenarien (Rezepte, engl. Recipes)

Register	**Definieren Sie in diesem Register ...**
Allgemein	1. die Datenquelle, in diesem Fall der Name des Rezeptes, so wie es im Verzeichnisbaum angelegt wurde. 2. Konfigurationsdatei: Sie können das Rezept lokal speichern (und laden). Von einer URL kann das Rezept nicht gespeichert, sondern nur geladen werden. Es muss händisch an die URL-Adresse kopiert (gespeichert) werden. 3. Duch Klicken auf die Schaltfläche # gelangen Sie zum UnifiedData Browser und können Aliasnamen auswählen.
Darstellung	Format und Farbe der ActiveX-Elemente

Tabelle 69: Parameter für Recipe

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

M-Password-ActiveX

Benutzen Sie dieses ActiveX, um anzuzeigen, welche Nutzer auf welchen Servern angemeldet sind.

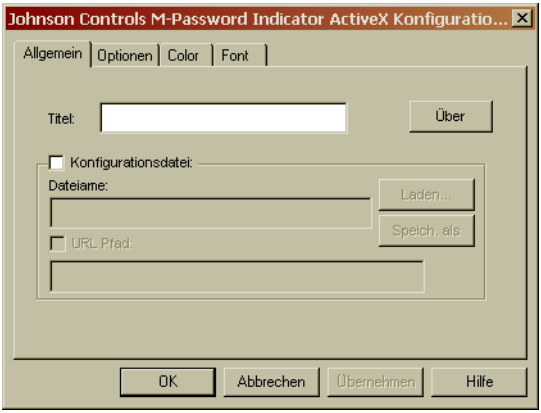


Abbildung 71: M-Password

Register	Definieren Sie in diesem Register ...
Allgemein	1. den Text, der im Laufzeitbetrieb als Titel angezeigt wird 2. Konfigurationsdatei: Sie können das Rezept lokal speichern (und laden). Von einer URL kann das Rezept nicht gespeichert, sondern nur geladen werden. Es muss händisch an die URL-Adresse kopiert (gespeichert) werden.
Optionen	ob Nutzer, Server oder beides mit welchem Titel im Laufzeitbetrieb angezeigt werden und in welchem Zeitabstand die Anzeige aktualisiert werden soll
Farbe	die Farben für Hinter- und Vordergrund
Schriftarten	Schriftart, -größe, -farbe und weitere Eigenschaften

Tabelle 70: Parameter für M-Password

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

ESE-ActiveX

Benutzen Sie dieses ActiveX, um Daten und Parameter für globale und Geräte-Zeitprogramme der Bedienstation M3i zu definieren.

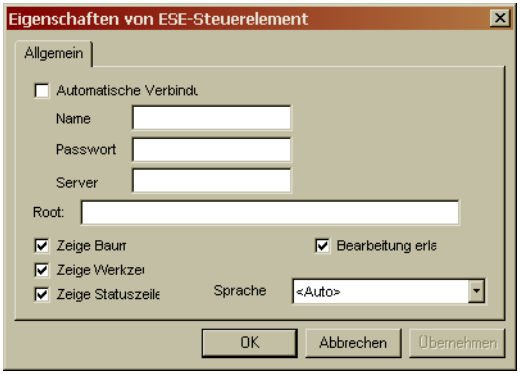


Abbildung 72: ESE-Active X

Register	Definieren Sie in diesem Register ...
Allgemein	1. ob ESE, nachdem es geladen wurde, eine Verbindung zum Server aufbauen soll (mithilfe der Angaben unter Name, Passwort und Server). 2. Root gibt das Verzeichnis an, das bei der Verbindung ausgewählt werden soll. 3. ob Zeitprogramm und Kalender zur Bearbeitung freigeben werden.

Tabelle 71: Parameter für ESE

HINWEIS: *Eine ausführliche Beschreibung von EDE und ESE finden sie im Benutzerhandbuch der Bedienstation.*

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Weitere ActveX-Steuerelemente

HINWEIS: *Die folgenden ActiveX gehören zu Gebäudemanagementfunktionen, die in Ihrem Benutzerhandbuch zur Bedienstation beschrieben sind. Bitte sehen Sie dort nach.*

Bezeichnung	Funktion
Data Manipulator	den Text, der im Laufzeitbetrieb als Titel angezeigt wird
M-Calendar	Kalender für einen Objektnamen
M-Command	gehört zu M-Inspector
M-Explorer	Datenpunkte suchen und bearbeiten
M-Schedule	Zeitpläne für Bacnet- und OPC-Objekte
N1-Schedule	Zeitpläne für N1-Objekte
Schedule Viewer	in M-Graphics ohne Funktion
M-Timer	Enable und Refreshrate

Tabelle 72: Weitere ActiveX

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 13

M-Graphics-Trenddiagramm

Einführung

Das M-Graphics-Trenddiagramm ist ein ActiveX-Steuerelement und OPC-Client. In Verbindung mit M-Graphics ermöglicht es die Erfassung von Echtzeitdaten und ihre Anzeige in Diagrammform.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Leistungsmerkmale

Zu den Leistungsmerkmalen für die Datenerfassung und -anzeige des M-Graphics-Trenddiagramms zählen unter anderem:

- Anzeige von Echtzeitdaten,
- Funktionen zur Weiterverwendung der angezeigten Daten,
- Verwaltung eines komplexen Datenpuffers mit mehreren Threads zur Gewährleistung der Datenintegrität mit Unterstützung benutzerspezifischer Erfassungsraten,
- in hohem Maße anpassungsfähig,
- schnelle Datenanzeige,
- Erfassung und Aktualisierung der Anzeige sind unabhängig voneinander,
- Titel, X- und Y-Achsen-Raster, Wertebereiche/X-Achsen-Wertebereich (für X-Y-Diagramme), Details, Zeiteinstellungen, Statistik und Schreiber frei einstellbar,
- umfangreiche Runtime-Konfiguration,
- eingebauter Puffer,
- Unterstützung für importierte Benutzerdaten,
- Schnittstelle zu OPC-Echtzeitservern,
- einfache Integration von Visual Basic,
- Unterstützung von Ziehen und Ablegen im Runtime-Modus,
- umfangreiche Echtzeit-Signalinformationen (einschließlich Signalqualität),
- Verarbeitung zusammengesetzter Ausdrücke,
- Echtzeit-Statistikinformationen mit Unterstützung von CSV-Dateien,
- durch den Benutzer definierbare Grenzwerte,
- durch den Benutzer definierbare Wertebereiche,
- feste Gitterposition oder rollendes Gitter,
- eingebetteter Punktsimulator,
- Unterstützung mehrerer Diagrammtypen: Zeit-, X-Y-, logarithmisches, Linien- und Balkendiagramm.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Das Trenddiagramm in M-Graphics

Sie können das Trenddiagramm auf der Arbeitsfläche in eine M-Graphics-Grafikdatei einfügen, indem Sie auf die entsprechende Schaltfläche der M-Graphics-Werkzeugleiste ( ) klicken. Nachdem Sie das Trenddiagramm eingefügt haben, können Sie es konfigurieren und seine Größe anpassen.

Das eingefügte Trenddiagramm befindet sich anfangs im Entwurfsmodus. In diesem Modus ist die Benutzerschnittstelle deaktiviert, und Sie können das Diagramm über die Register des Dialogfelds *Eigenschaften* konfigurieren. Wenn die Anwendung an den Runtime-Modus übergeben wird, wird das Trenddiagramm aktiviert, so daß die Benutzerschnittstelle (Werkzeugleiste) zur Verfügung steht. Ferner kann im Runtime-Modus im Trenddiagramm Text abgelegt werden, so daß mittels Ziehen und Ablegen Verbindungen zu Informationspunkten hergestellt werden können.

Die Konfigurationsdaten für ein Trenddiagramm werden in einem eigenen Dateiformat mit der Erweiterung .V32 gespeichert. Sie *müssen* einen gültigen Dateinamen angeben, bevor die Daten mit einer laufenden Nummer versehen und gespeichert werden. Für das M-Graphics-Trenddiagramm muß im entsprechenden Container (z.B. M-Graphics) ein Arbeitsverzeichnis angegeben werden, in dem Projekt- und Konfigurationsdateien gespeichert werden. Beim Speichern und Laden von Konfigurationsdateien greift das Trenddiagramm zuerst auf dieses Verzeichnis zu.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Verbindungen zu Datenquellen

In einem M-Graphics-ActiveX können folgende Datentypen angezeigt werden:

- Echtzeitdaten von Informationspunkten, die an OPC-Server angeschlossen sind,
- berechnete Variablen (auf der Grundlage von Ausdrücken),
- simulierte Daten,
- benutzerspezifische, d.h. vom Benutzer mittels OLE-Automation übergebene Daten.

Die Verbindungen können auf verschiedene Weise hergestellt werden:

- im Entwurfsmodus über das Register *Schreiber* des Dialogfelds *Eigenschaften*,
- im Runtime-Modus über die Schaltfläche Schreiber bearbeiten der Werkzeugleiste,
- mittels OLE-Verfahren (wie AddRealTimePen) und VBScript/VBA,
- mittels Ziehen und Ablegen von Definitionen im Textformat (nur im Runtime-Modus).

Sobald eine Verbindung zwischen einer Quelle und einem Schreiber des Trenddiagramms hergestellt wurde, nimmt das Diagramm den Schreiber in seine Pufferverwaltung auf und beginnt mit der Datenerfassung und -anzeige.

Um den Schreiber für die Anzeige einer berechneten Variable zu konfigurieren, klicken Sie im Dialogfeld *Eigenschaften* auf die Schaltfläche Ausdruck... und geben im daraufhin angezeigten Dialogfeld den gewünschten Ausdruck ein.

Um einen simulierten Informationspunkt anzeigen zu lassen, öffnen Sie das Dialogfeld *Eigenschaften*, drücken die Umschalttaste, halten sie gedrückt und klicken auf die Schaltfläche IPs.... Das Dialogfeld mit den Adressen simulierter Punkte wird angezeigt.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Verbindungen (Fortsetzung)

Um mittels Ziehen und Ablegen eine Verbindung zwischen einem Schreiber und einem Informationspunkt zu definieren, muß das Trenddiagramm im Runtime-Modus aktiviert werden. Das Objekt zum Ziehen und Ablegen sollte vom Typ Text sein und einen einzigen IP-Namen enthalten.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Runtime-Modus

Im Runtime-Modus unterstützt das Trenddiagramm folgende Funktionen:

- Hinzufügen, Löschen und Bearbeiten eines Schreibers
- Fixieren der Trendanzeige (bedeutet *keine* Unterbrechung der Datenerfassung)/Fixierung aufheben
- Bearbeiten von Optionen, beispielsweise für das Gitter, die Wertebereiche, Cursorschritte, Sprachressourcen
- Bearbeiten der Erfassungsperiode (infolge einer Änderung der Erfassungsperiode kann das Trenddiagramm die Erfassungsrate ändern, damit die Zahl der Erfassungen laut Konfiguration nicht überschritten wird)
- Anzeige von Statistikinformationen zu den angezeigten Werten für alle Schreiber. Diese Informationen können in einer CSV-Datei gespeichert werden. Hierzu müssen Sie einen gültigen Dateinamen eingeben.
- Zoomen. Klicken Sie hierzu links und ziehen Sie mit der Maus einen Rahmen um den Ausschnitt, den Sie anzeigen möchten. Wenn Sie bei verriegelter Anzeige danach erneut auf dem Trenddiagramm links klicken, wird der Zoom-Befehl zurückgesetzt.
- Cursor, um einzelne erfaßte Werte anzusehen und sich im Diagramm nach rechts oder links zu bewegen
- Schreiberauswahl. Die Details und die Wertebereiche des ausgewählten Schreibers können im Runtime-Modus angezeigt werden. Über eine Schaltfläche der Werkzeugleiste kann ein anderer Schreiber gewählt werden.
- Blättern mit der Zeit als Variable

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Im Runtime-Modus nicht unterstützte Funktionen

Folgende Funktionen werden im Runtime-Modus *nicht* unterstützt:

- Ersetzen von Punktnamen (Um Punktnamen zu ersetzen, sollten Sie die Befehle Löschen/Hinzufügen oder in der VBA-Umgebung den Befehl Formular | Laden verwenden.)
- Ändern des Diagrammtyps des Trenddiagramms
- Ändern des Dateinamens zum Speichern der Moduldaten
- Zugriff auf die Einstellungen im Register *Zeit* über die OLE-Schnittstelle
- Ändern der X-Achse von X-Y-Diagrammen
- Ändern des Dateinamens zum Speichern der Statistikinformationen
- Ändern der Vorgabe für globale Wertebereiche
- Ändern der Vorgabe zum Verschieben des Gitters
- Ändern der Vorgabe für den Startwert
- Ändern der Vorgabe für das Wiederherstellen von Bereichswerten

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Konfigurationsdaten asynchron herunterladen

Mit dem M-Graphics-Trenddiagramm können Sie innerhalb von ActiveX-Dokumentenservern wie M-Graphics Konfigurationsdaten asynchron herunterladen, um Dokumente zu erzeugen, die im Internet Explorer angesehen werden können.

Um diese Option im Register *Allgemein* des Dialogfelds *Eigenschaften* zu aktivieren, klicken Sie auf das Kästchen *URL-Pfad*, so daß darin ein Häkchen zu sehen ist, und geben einen URL-Pfad ein.

Um ActiveX-Dokumente innerhalb eines Intranets ansehen zu können, geben Sie den Namen eines Computers und das Verzeichnis ein, in dem die Konfigurationsdaten für das M-Graphics-Trenddiagramm abgelegt sind. Dabei muß es sich um ein Verzeichnis handeln, das für den gemeinsamen Zugriff freigegeben ist. Halten Sie die folgende Konvention ein:

file://computername\\verzeichnis\\dateiname.v32

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Das Dialogfeld Eigenschaften

Das Dialogfeld *Eigenschaften* des M-Graphics-Trenddiagramms ist die Benutzerschnittstelle zur Definition dieses ActiveX-Steuerelements. Das Dialogfeld wird angezeigt, wenn Sie im Entwurfsmodus an einer beliebigen Stelle auf das Trenddiagramm doppelklicken.

Nachstehend folgt eine Beschreibung aller Register des Dialogfelds *Eigenschaften von M-Graphics-Trenddiagramm*.

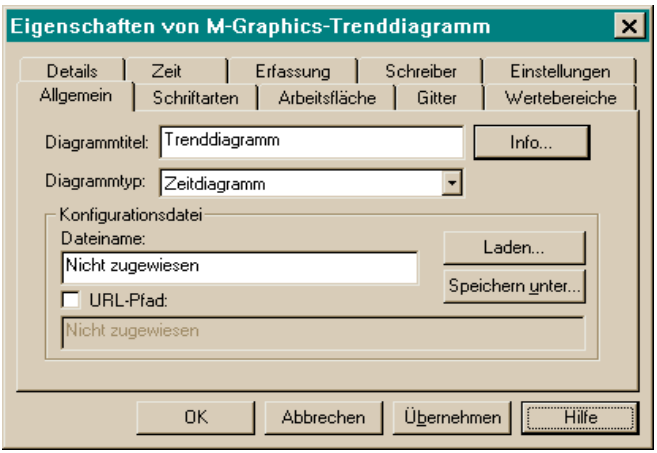


*Abbildung 73: Das Register*Allgemein

Dieses Register wird standardmäßig im Vordergrund angezeigt. Es umfaßt Felder zur Eingabe von Titel, Diagrammtyp, Name der Konfigurationsdatei und Web-Konfiguration.

HINWEIS: *Sie sollten den Diagrammtyp immer zuerst wählen, weil diese Festlegung ausschlaggebend dafür ist, welche Optionen im weiteren Verlauf zu Verfügung stehen.*

Die Konfigurationsdaten werden in einer mit einer laufenden Nummer versehenen Datei mit der Erweiterung .V32 gespeichert.

Sie können die aktuelle Konfiguration durch eine andere ersetzen, indem Sie eine bestehende Konfigurationsdatei laden. Klicken Sie hierzu auf die Schaltfläche Laden.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Das Dialogfeld Eigenschaften (Fortsetzung)

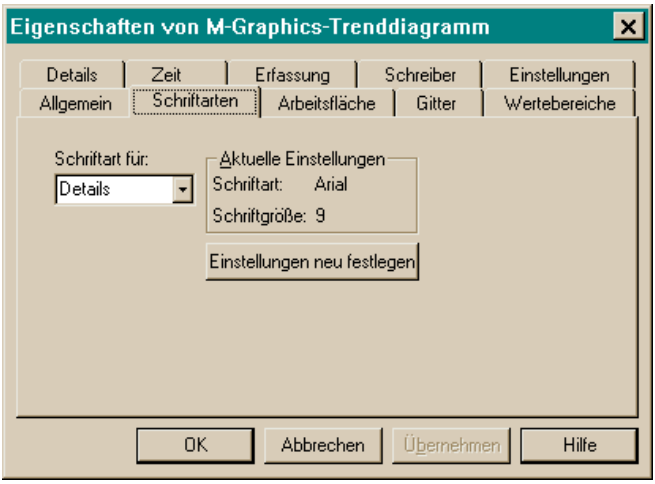


Abbildung 74: Das Register Schriftarten

In diesem Register legen Sie die Schriftattribute fest. Sie können die Schriftattribute für vier verschiedene Teile des Trenddiagramms separat definieren. Dies sind Datum und Uhrzeit, Titel, Details und Wertebereiche.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Das Dialogfeld Eigenschaften (Fortsetzung)

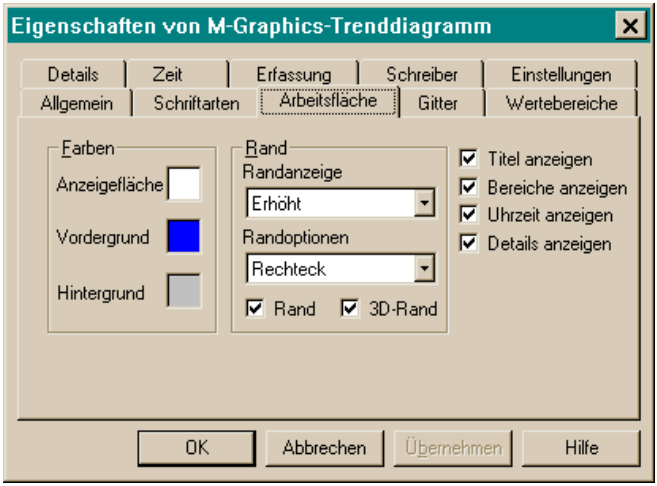


Abbildung 75: Das Register Arbeitsfläche

Dieses Register enthält verschiedene Anzeigeoptionen zu Farben und Rändern. Außerdem legen Sie hier fest, welche Informationen rund um das eigentliche Diagramm angezeigt werden.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Das Dialogfeld Eigenschaften (Fortsetzung)

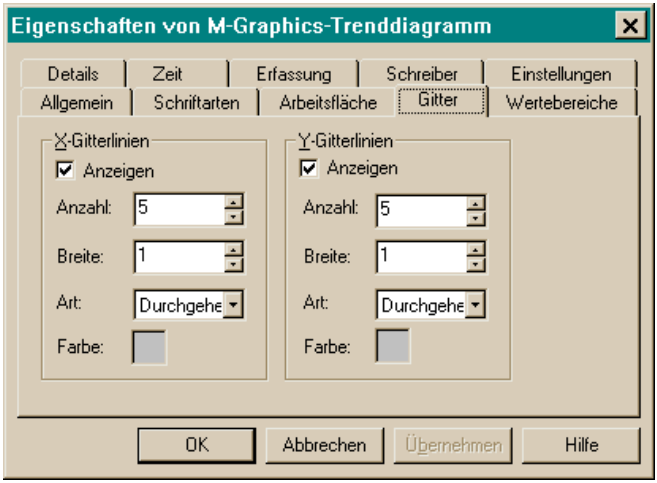


Abbildung 76: Das Register Gitter

In diesem Register nehmen Sie die Einstellungen für das Gitter des Trenddiagramms vor. Je nach Diagrammtyp können bestimmte Optionen abgeblendet sein.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Das Dialogfeld Eigenschaften (Fortsetzung)

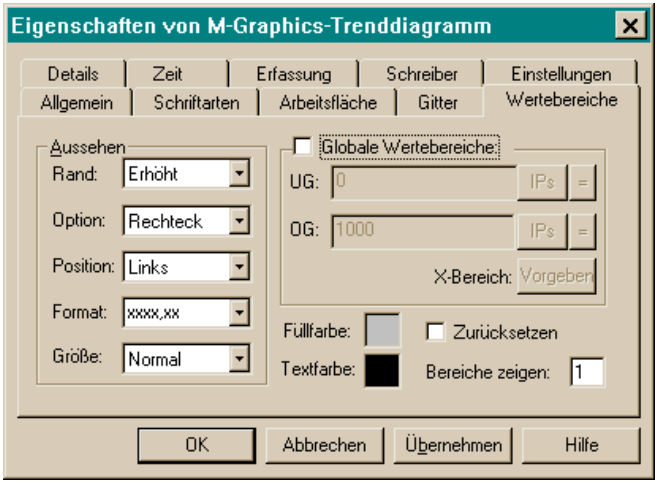


Abbildung 77: Das Register Wertebereiche

In diesem Register nehmen Sie die Einstellungen für die Wertebereiche und die Blöcke neben und unter den Achsen vor, in denen sie angezeigt werden. Je nach Diagrammtyp können bestimmte Optionen abgeblendet sein.

Wenn die Option *Globale Wertebereiche* deaktiviert ist, kann die Anzahl der angezeigten Bereiche (für mehrere Schreiber) gewählt werden.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Das Dialogfeld Eigenschaften (Fortsetzung)

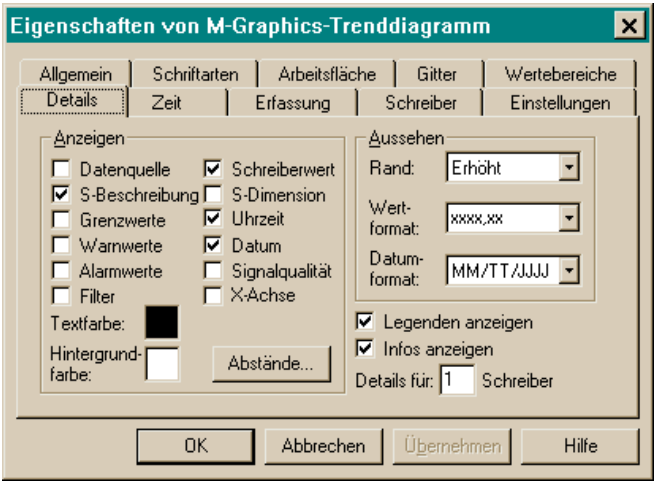


Abbildung 78: Das Register Details

In diesem Register nehmen Sie die Einstellungen für den Block mit den Details vor, die je nach Diagrammtyp variieren können. Sie können festlegen, welche Informationen in diesem Block angezeigt werden, und definieren hier auch dessen Aussehen auf dem Bildschirm.

Ferner können Sie angeben, für wie viele Schreiber die Details angezeigt werden sollen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Das Dialogfeld Eigenschaften (Fortsetzung)

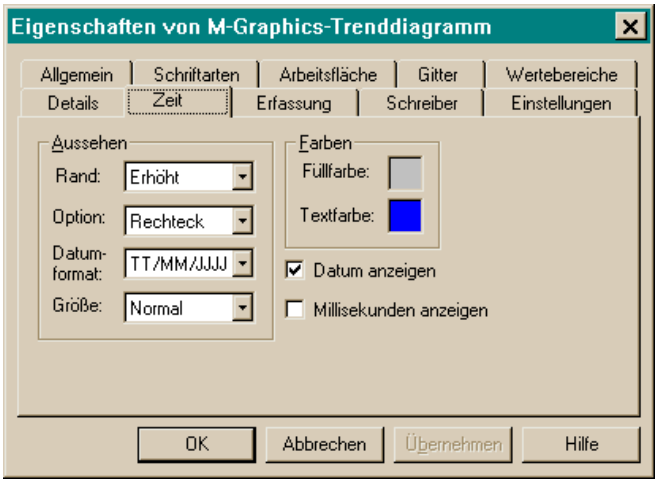


Abbildung 79: Das Register Zeit

In diesem Register konfigurieren Sie die Zeitanzeige im Trenddiagramm.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Das Dialogfeld Eigenschaften (Fortsetzung)

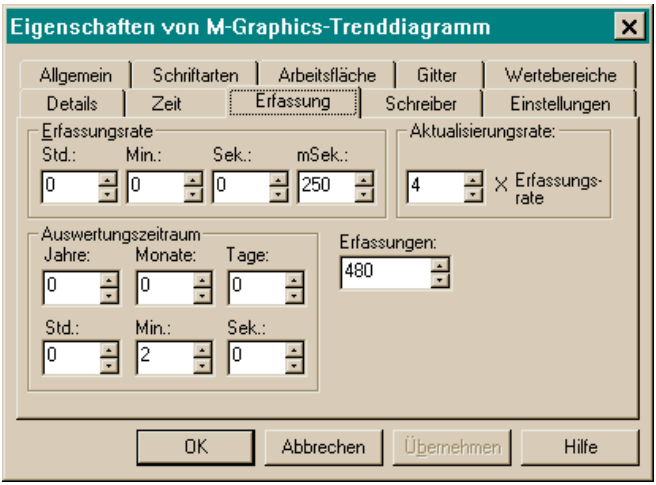


Abbildung 80: Das Register Erfassung

In diesem Register geben Sie die Erfassungsrate und die Zahl der Erfassungen ein. Die höchste Erfassungsrate beträgt 10 ms und die Höchstzahl pro Informationspunkt 3.600 Erfassungen. Die Einhaltung dieser Grenzwerte wird überprüft, und die von Ihnen eingegebenen Werte werden gegebenenfalls korrigiert.

Beachten Sie auch, daß die Erfassungsrate unabhängig von der Anzeige des Diagramms am Bildschirm ist. Die höchste Aktualisierungsrate für die Schreiber beträgt 50 ms. Ausgenommen davon sind Balkendiagramme, bei denen die Aktualisierungsrate mit der Erfassungsrate identisch ist.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Das Dialogfeld Eigenschaften (Fortsetzung)

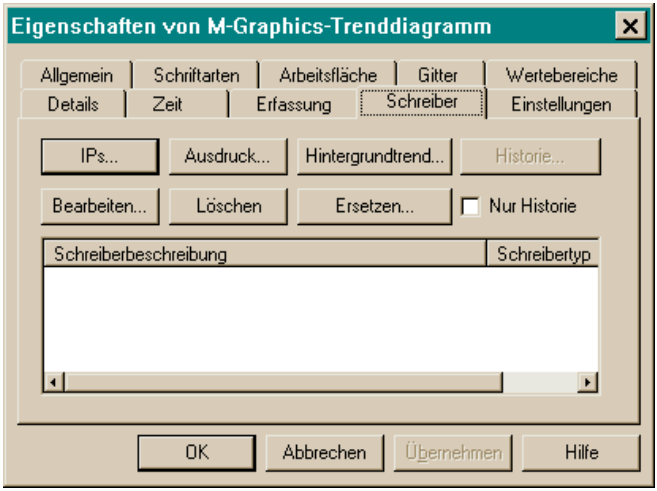


Abbildung 81: Das Register Schreiber

In diesem Register definieren, bearbeiten und verwalten Sie die Verbindungen zu den im Trenddiagramm angezeigten Daten.

Verbindungen können direkt zu Informationspunkten hergestellt werden oder das Ergebnis von Ausdrücken sein.

HINWEIS: *Die Funktionen Hintergrundtrend und Historie werden derzeit noch nicht unterstützt.*

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Das Dialogfeld Eigenschaften (Fortsetzung)

Um eine Verbindung zu einem Informationspunkt herzustellen, klicken Sie auf die Schaltfläche IPs.... Sie können nun auf alle verfügbaren OPC-Server zugreifen und einen Informationspunkt auswählen. Wenn Sie die Umschalttaste drücken, während Sie auf die Schaltfläche klicken, wird die Liste der simulierten Punkte angezeigt.

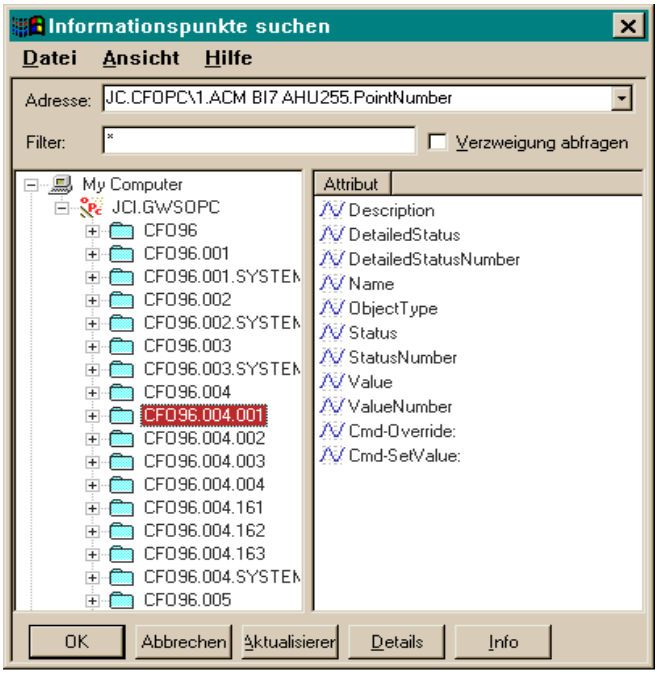


Abbildung 82: Einen Informationspunkt auswählen

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Das Dialogfeld Eigenschaften (Fortsetzung)

Wenn Sie auf die Schaltfläche Ausdruck klicken, wird das Dialogfeld *Ausdruck bearbeiten* angezeigt, in dem Sie eine Verbindung als Ergebnis eines Ausdrucks definieren können.
Benutzen Sie die Schaltflächen, um nützliche Funktionen und Informationspunkte auszuwählen.

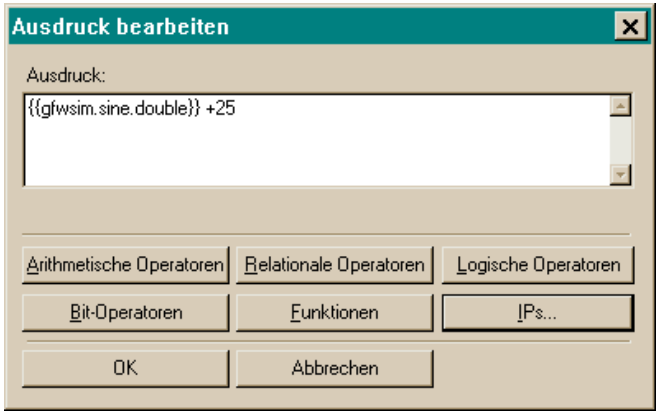


*Abbildung 83: Das Dialogfeld*Ausdruck bearbeiten

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Das Dialogfeld Eigenschaften (Fortsetzung)

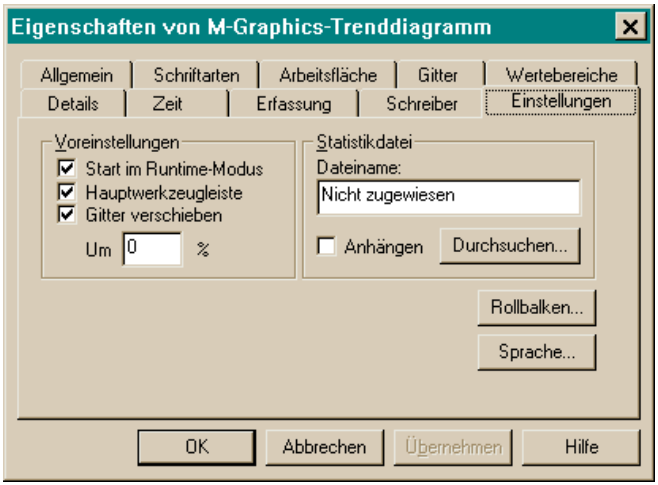


Abbildung 84: Das Register Einstellungen

In diesem Register definieren Sie verschiedene Aspekte des Trenddiagramms.

Sie können:

- die Funktion *Start im Runtime-Modus* aktivieren. Das Trenddiagramm wird dann im Runtime-Modus gestartet, sobald die Container-Anwendung vom Entwurfsmodus in den Runtime-Modus übergeht.
- die Hauptwerkzeugleiste anzeigen/ausblenden
- die Gitterverschiebung aktivieren/deaktivieren und eingeben, um wieviel Prozent das Gitter zur Anzeige des aktuellen Wertes verschoben werden soll,. Wenn das Gitter verschoben wird, basiert seine relative Position auf der Achse auf der Zeitskala.
- eine CSV-Datei festlegen, in der im Runtime-Modus statistische Informationen gespeichert werden
- Rollbalken für eine auswählbare oder von Ihnen selbst festgelegte Zeitspanne definieren
- die Sprache für die Benutzeroberfläche festlegen

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Werkzeugleiste

Die Werkzeugleiste ist die Benutzerschnittstelle zum M-Graphics-Trenddiagramm im Runtime-Modus. Über die Schaltflächen können Sie im Runtime-Modus auf verschiedene Funktionen des Trenddiagramms zugreifen. Die Werkzeugleiste wird angezeigt, wenn Sie auf das Trenddiagramm doppelklikken. Sie kann im Entwurfsmodus nicht eingeblendet werden.

Abbildung 85: Die Werkzeugleiste des M-Graphics-Trenddiagramms im Runtime-Modus

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Werkzeugleiste (Fortsetzung)

Schreiber bearbeiten

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird das Dialogfeld *Schreiberkonfiguration* angezeigt.

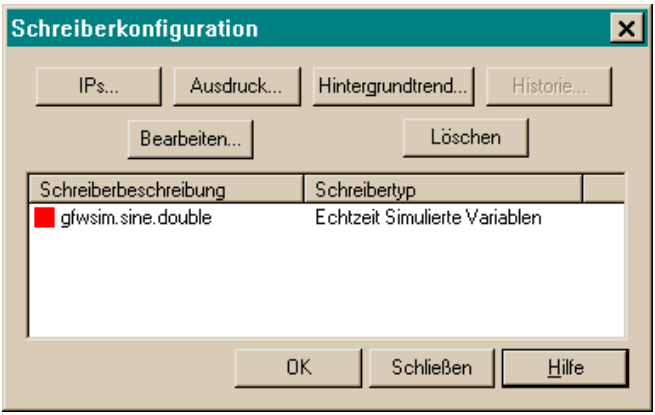


*Abbildung 86: Das Dialogfeld*Schreiberkonfiguration

Markieren Sie den gewünschten Schreiber und klicken Sie auf die Schaltfläche Bearbeiten.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Werkzeugleiste (Fortsetzung)

Das Dialogfeld *Schreiberkonfiguration bearbeiten* wird angezeigt.

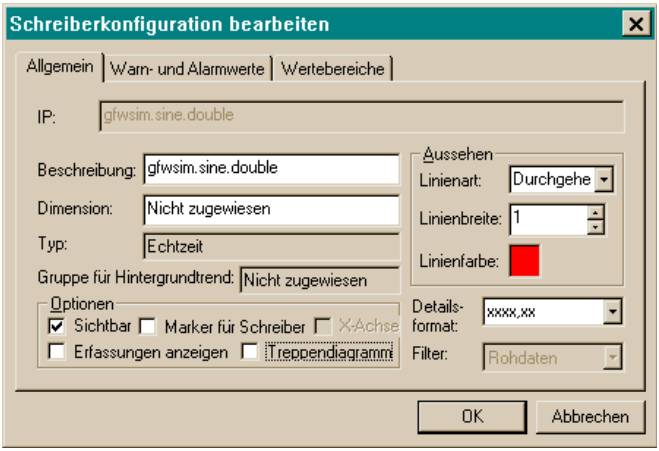


*Abbildung 87: Das Dialogfeld*Schreiberkonfiguration bearbeiten

Wenn Sie die Option *Sichtbar* deaktivieren, wird das Diagramm ausgeblendet; die Datenerfassung läuft jedoch weiter. Aktivieren Sie die Option *Treppendiagramm*, um ein Treppendiagramm zeichnen zu lassen.

Auch die Ober- und Untergrenzen von Diagrammen können Informationspunkte oder Ausdrücke sein. Klicken Sie hierzu im Register *Wertebereiche* auf die Schaltflächen IPs oder =.

Maximal können 32 Schreiber konfiguriert werden.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Werkzeugleiste (Fortsetzung)

Trendfenster bearbeiten

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird das Dialogfeld *Fenster bearbeiten* angezeigt, in dem Sie Einstellungen für die Wertebereiche, das Gitter, die Rollbalken und die Sprache vornehmen können.

*Abbildung 88: Das Dialogfeld*Fenster bearbeiten

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Werkzeugleiste (Fortsetzung)

Erfassung bearbeiten

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird das Dialogfeld *Erfassung bearbeiten* angezeigt, in dem Sie Einstellungen zur Erfassungsrate, zur Anzeigeaktualisierung, zur Anzahl der Erfassungen und zum Auswertungszeitraum vornehmen können.

*Abbildung 89: Das Dialogfeld*Erfassung bearbeiten

Fixieren ein/aus

Mit dieser Schaltfläche können Sie die Anzeige des Trenddiagramms anhalten bzw. durch nochmaliges Klicken die Fixierung wieder aufheben.

Statistik

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird das Fenster mit der Trendstatistik angezeigt.

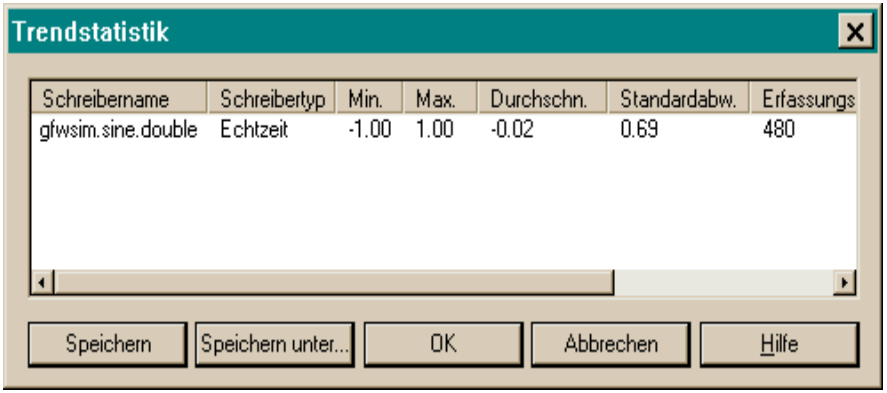


*Abbildung 90: Das Dialogfeld*Trendstatistik

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Die Werkzeugleiste (Fortsetzung)

Cursor um eine Erfassung nach rechts bewegen

In einem fixierten Diagramm können Sie einen Cursor auf der Zeitachse plazieren, um im Block mit den Details die Werte für den aktuellen Schreiber zum entsprechenden Zeitpunkt anzeigen zu lassen. Der Cursor hat in Wirklichkeit eine bestimmte Breite, die der Datenerfassungsrate entspricht.

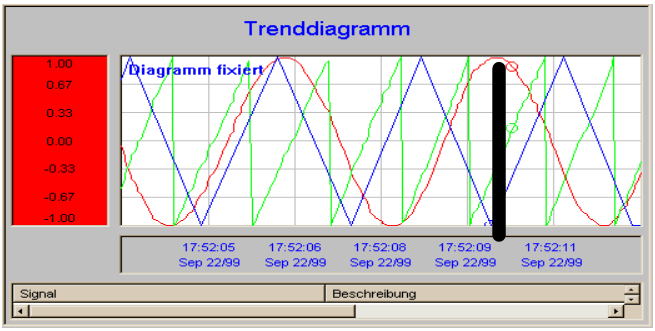


Abbildung 91: Anzeige von Details für einen bestimmten Zeitpunkt

HINWEIS: *Mit den anderen Schaltflächen in dieser Gruppe können Sie den Cursor um eine Erfassung nach links bzw. um eine Seite nach rechts oder links bewegen.*

HINWEIS: *Die Schaltfläche* Rechte Begrenzung für Zeitfenster festlegen *dient zur Bearbeitung historischer Trenddaten. Diese Funktion wird in der aktuellen Version nicht unterstützt.*

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Interne Architektur des M-Graphics-Trenddiagramms

Das M-Graphics-Trenddiagramm verwaltet getrennt voneinander drei verschiedene Objekttypen:

- Informationspunkte (Speicherung der Punktnamen),
- Variablen (Speicherung von Datenpuffern und Serveraktualisierungen für jeden Punkt),
- Schreiber (Speicherung der Einstellungen für die Anzeige der Datenpunkte).

Darüber hinaus verfügt das M-Graphics-Trenddiagramm über den folgenden Threading-Mechanismus:

- Haupt-Thread,
- Worker-Thread für Datenaktualisierungen und die Pufferverwaltung,
- vollständig abgekoppelter Zeichenmechanismus für die Datenerfassung mit Benutzerschnittstelle.

Die interne Architektur des M-Graphics-Trenddiagramms ermöglicht es, daß die Daten mit einer unterschiedlichen Erfassungsrate erfaßt werden und mit einem Mehrfachen der Erfassungsrate grafisch dargestellt werden. Auf diese Weise kann die Systembelastung verringert werden.

HINWEIS: *Die kleinstmögliche Erfassungsrate beträgt derzeit 10 ms. Die eingegebene Datenerfassungsrate muß grundsätzlich ein ganzes Vielfaches von 10 ms sein.*

Sie können ferner die Zahl der Erfassungen, die am Bildschirm angesehen werden können (maximal 3.600), und die Zeitspanne für das Trenddiagramm festlegen.

Darüber hinaus kann über OLE-Automation unmittelbar auf alle Objekte im Trenddiagramm zugegriffen werden. Ihre Eigenschaften lassen sich mit C++-Clients, die OLE-Container unterstützen, und Visual Basic-Anwendungen bearbeiten.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Objektklassen des M-Graphics-Trenddiagramms

In diesem Abschnitt werden die Objektklassen des M-Graphics-Trenddiagramms beschrieben. Sie beinhalten die Definitionen für die einzelnen Teile eines Trenddiagramms und können im Objektkatalog von Visual Basic angesehen werden.

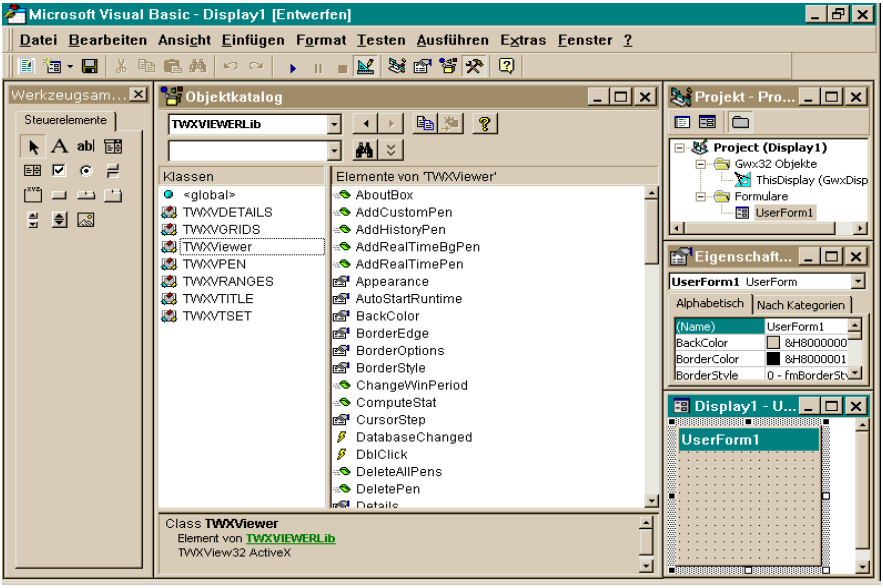


Abbildung 92: Der Objektkatalog von Visual Basic mit den Objektklassen des M-Graphics-Trenddiagramms (TrendWorX32 Viewer)

Titel

Die Definition eines Titelobjekts umfaßt den Titelnamen, Schriftattribute und die Darstellung des Titelblocks. Das Titelobjekt versieht alle Titelinformationen mit einer laufenden Nummer.

Gitter

Die Objektdefinition umfaßt die Informationen zur Anzeige des Gitters. Alle das Gitter betreffenden Informationen werden mit einer laufenden Nummer versehen. Es gibt separate Objekte für die X- und die Y-Achse.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Objektklassen des M-Graphics-Trenddiagramms (Fortsetzung)

Wertebereiche

Die Objektdefinition umfaßt die Informationen zu den Wertebereichen und deren Darstellung entsprechend dem Diagrammtyp. Alle die Wertebereiche betreffenden Informationen werden mit einer laufenden Nummer versehen.

Zeit

Die Objektdefinition umfaßt die Informationen zu den Rändern, den Schriftattributen und der Darstellung der Zeitanzeige. Alle die Zeitanzeige betreffenden Informationen werden mit einer laufenden Nummer versehen.

Details

Die Objektdefinition umfaßt die Informationen zu den Rändern und der Darstellung der Detailangaben am unteren Rand des Trenddiagramms. Alle den Detailblock betreffenden Informationen werden mit einer laufenden Nummer versehen.

Schreiber

Die Objektdefinition umfaßt alle visuellen Aspekte des eigentlichen Trenddiagramms einschließlich Anzeige, Statistik, Diagrammtyp usw. Alle einen Schreiber betreffenden Informationen werden mit einer laufenden Nummer versehen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Objektklassen des M-Graphics-Trenddiagramms (Fortsetzung)

Die Objektklassen entsprechen den verschiedenen Blöcken des Trenddiagramms.

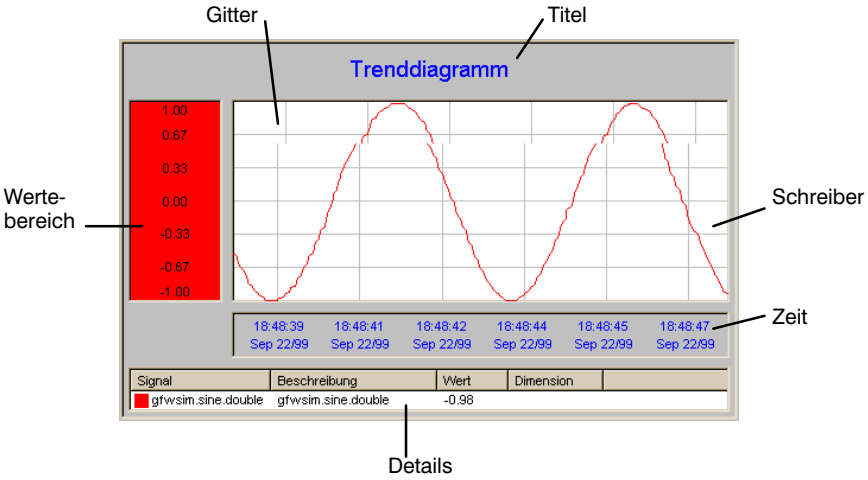


Abbildung 93: Die verschiedenen Blöcke des Trenddiagramms entsprechen jeweils einer Objektklasse

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 14

Symbolbibliothek

Einführung

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die Symbole in der zum Lieferumfang von M-Graphics gehörenden Symbolbibliothek. Dies sind:

1. DIN-Symbole
2. Johnson Controls-Symbole
3. Französische Symbole
4. Sonstige Symbole

Die Symbole erleichtern die Erstellung von Anlagenbildern. Die Symbolbibliothek wird ständig erweitert, so daß hier möglicherweise nicht alle mit der Software ausgelieferten Symbole abgebildet sind.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Ein Symbol einfügen

1. Um ein Symbol in eine M-Graphics-Datei einzufügen, wählen Sie den Befehl Zeichnen | Importieren | Symbol ODER
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche der Werkzeugleiste. Die Symbolbibliothek wird geöffnet.
3. Kopieren Sie das gewünschte Symbol,
4. wechseln Sie zu M-Graphics und fügen Sie es auf der Arbeitsfläche ein.

DIN-Symbole

Sie finden diese Symbole unter C:\Programme\Johnson Controls\M-Graphics\Symbols\Din\ sowie auf der Sprach-CD. Hier ein Beispiel:

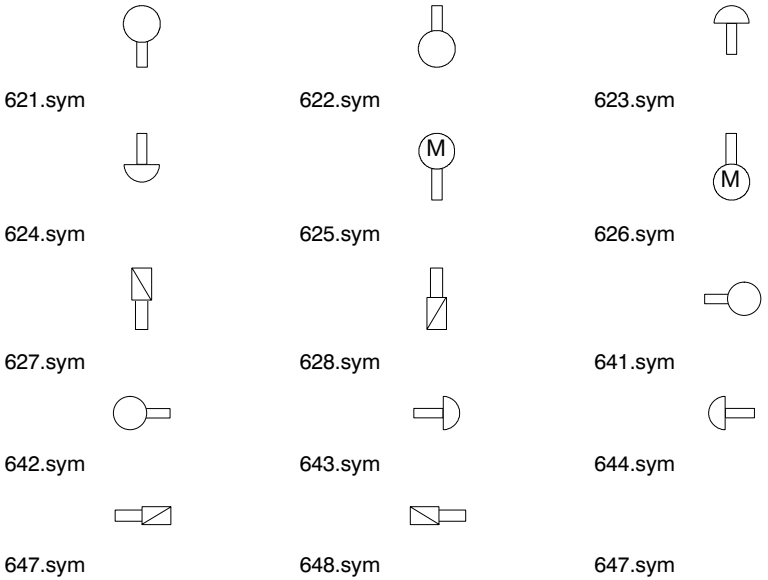


Tabelle 73: Antriebe in der Datei ACTUATORS.SDF

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Johnson Controls-Symbole

Sie finden diese Symbole unter C:\Programme\Johnson Controls\M-Graphics\Symbols\na_standards\ sowie auf der Sprach-CD. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Bedeutung der englischsprachigen Kategorien.

Kategorie	**Bedeutung**
Boilers	Kessel
Chillers	Kühler
Coils	Heiz-/Kühlregister
Command Objects	Befehlselemente
Dampers&Actuators	Klappen und Stellmotore
Duct work	Kanäle
Fans	Lüfter
Filters	Filter
HVACsystem2	HLK-Systemelemente
Heaters	Heizungen
Humidifiers	Befeuchter
Meters	Anzeigen
Pipes	Rohre
Sensors	Fühler
Tower	Kältetechnik

Tabelle 74: Kategorien der Johnson Controls-Symbole

Andere Symbole

Weitere Symbole finden Sie unter C:\Programme\Johnson Controls\M-Graphics\Symbols und auf der Sprach-CD.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 15

Visual Basic für Anwendungen (VBA) benutzen

Einführung

Visual Basic für Anwendungen (VBA) gehört zum Lieferumfang von M-Graphics. Dabei handelt es sich um eine leistungsfähige Programmierumgebung, mit der geschultes Personal M-Graphics und die zugehörigen ActiveX-Steuerelemente an Ihre speziellen Bedürfnisse anpassen kann. VBA bietet umfangreiche Funktionen zur Anwendungsprogrammierung und plattformübergreifende Unterstützung der ActiveX-Technologie. Es wird die VBA Version eingesetzt, die mit den Microsoft Office Applikationen und Produkten anderer Hersteller identisch ist.

Nach einer allgemeinen Einführung in Visual Basic erfahren Sie in diesem Kapitel, wie Sie VBA-Skripte erstellen und bearbeiten, Ereignisbearbeitungsroutinen hinzufügen und das Modul *ThisDisplay* anzeigen.

Ferner wird beschrieben, wie Sie ein Makro erstellen, bearbeiten, schrittweise testen und ausführen.

HINWEIS: *Unter einem Makro versteht man das fertige ausführbare Programm. Im Gegensatz dazu ist ein Skript der Visual Basic-Code für das Makro.*

Zum Schluss erfahren Sie, wie Sie unbenutzte VBA-Module entfernen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

VBA-Leistungsmerkmale

Mit VBA können Sie

- Ihren Bedürfnissen entsprechende Skripts und Makros erstellen, testen und ausführen,
- Visual Basic-Code für M-Graphics-Ereignisse schreiben,
- M-Graphics-Objekte ändern,
- ActiveX-Objekte miteinander und mit M-Graphics-Objekten verbinden.

VBA bietet Funktionen für den Entwurfs- und den Runtime-Modus.

Fenster

Ein Fenster ist ein rechteckiger Bildschirmbereich mit konkreten Begrenzungen. Beispiele von Fenstern sind ein Explorer-Fenster in Windows, ein Dokumentfenster in Microsoft-Word, eine M-Graphics-Grafikdatei, ein Dialogfeld, ein Textfeld, ein Meldungsfeld, Schaltflächen usw. Ein Container ist im Grunde genommen ebenfalls ein Fenster, das ein oder mehr andere Fenster und Schaltflächen enthält. Das Betriebssystem Microsoft Windows verwaltet alle Fenster, indem es ihnen eine eindeutige Fenster-ID zuweist.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Ereignisse

Ereignisse sind Aktionen, die sich auf ein Fenster auswirken oder darin stattfinden. Ereignisse können vom Benutzer (als Folge eines Mausklicks oder Tastendrucks) oder von einem anderen Fenster ausgelöst werden. Wenn ein Ereignis eintritt, geht eine Information an das Betriebssystem, das diese Information an andere Fenster weiterleitet. Jedes Fenster kann entsprechend den definierten Routinen für den Umgang mit Ereignissen darauf reagieren. Dies wird als Ereignisbearbeitung bezeichnet. Beispiele für Ereignisbearbeitung sind das Neuzeichnen eines Fensters durch sich selbst, wenn es zuvor durch ein anderes Fenster abgedeckt war, und ein Fenster mit einem Mausklick zu schließen, zu maximieren oder zu minimieren.

Viele Standardereignisse oder -meldungen werden von Visual Basic für Anwendungen automatisch verarbeitet. Andere Ereignisse werden dem Benutzer als Ereignisprozeduren offengelegt. Mit VBA können Sie leistungsfähigen Code zur Bearbeitung von Ereignissen schreiben.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Objektorientiertes Programmieren

Visual Basic ist eine objektorientierte Programmiersprache. Im Gegensatz zu prozeduralen Sprachen wie C oder Basic werden in Visual Basic Anwendungen auf der Grundlage von Objekten erzeugt. Beispiele für Objekte sind Formulare, Schaltflächen, M-Graphics-Grafikdateien, Datenbanken usw. Sie können eigene Objekte auf der Grundlage bestimmter Regeln, sogenannter Klassen, erzeugen. Objekte und Klassen vereinfachen das Schreiben von Code und erleichtern die Wiederverwendung von Code.

Klassen

Klassen sind Regeln, die Objekte definieren. Objekte in Visual Basic werden aus Klassen erzeugt. Klassen dienen als Vorlage, aus der eine Objektinstanz zur Laufzeit erzeugt wird. Die Klasse definiert die Schnittstellen und Eigenschaften eines Objekts und die Methoden, die zur Steuerung des Objektverhaltens verwendet werden. Klassenbeschreibungen werden in Typbibliothken gespeichert und können im Objektkatalog eingesehen werden.

Objekte

Objekte enthalten ihren Code und Daten. Man spricht auch davon, dass Objekte gekapselt sind. Dies hat Vorteile gegenüber den traditionellen Methoden, Code zu schreiben. Objekte in Visual Basic haben Eigenschaften, Methoden und Ereignisse.

Eigenschaften, Methoden und Ereignisse

Eigenschaften sind Daten, die ein Objekt beschreiben. Methoden sind Aktionen, die ein Objekt ausführen kann. Ereignisse sind Aktionen, die das Objekt ausführt. Sie können Code schreiben, der ausgeführt wird, wenn Ereignisse eintreten.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Entwicklung mit Visual Basic für Anwendungen

VBA verwendet einen ereignisorientierten Ansatz zur Entwicklung. Die Ausführung von Code wird durch Ereignisse gesteuert. Visual Basic interpretiert Ihren Code, während Sie ihn schreiben. Sie können Code schreiben, testen und kompilieren, während Sie entwickeln. Dies spart viel Entwicklungszeit, weil Sie eine Anwendung unmittelbar ausführen können, anstatt bis nach der späteren Kompilierung warten zu müssen.

Der VBA-Editor

Der VBA-Editor ist eine integrierte Entwicklungsumgebung und Bestandteil von M-Graphics. Er kann mit dem M-Graphics-Befehl Extra | Makros | Visual Basic Editor geöffnet werden.

Mit dem VBA-Editor können Sie Visual Basic-Code schreiben, bearbeiten, testen und ausführen. Sie speichern Ihren Code in Modulen, Klassenmodulen und Formularen.

Der VBA-Editor unterstützt Projekte, d.h. Sie können mit dem VBA-Editor Projekte erstellen. Projekte können M-Graphics-Objekte, VB-Module, Formulare usw. enthalten. Fenster wie Eigenschaftenfenster können mit Befehlen aus dem Menü Ansicht geöffnet und geschlossen werden.

Die Menüzeile

Die Menüzeile enthält die Befehle, die Sie bei der Arbeit mit dem VBA-Editor verwenden. Neben den Standardmenüs Datei, Bearbeiten, Ansicht, Fenster und Hilfe gibt es spezielle Menüs wie Einfügen, Format und Testen.

Kontextmenüs

Sie öffnen ein Kontextmenü, indem Sie den Mauszeiger auf ein Objekt bewegen und rechts klicken. Kontextmenüs sind eine Abkürzung zu häufig benutzten Befehlen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Der VBA-Editor (Fortsetzung)

Symbolleisten

Die Symbolleisten erlauben einen schnellen Zugriff auf Befehle in der Programmierumgebung. Beim Start von Visual Basic wird standardmäßig die Symbolleiste Voreinstellungen angezeigt. Über den Befehl Ansicht | Symbolleisten können Sie darüber hinaus die Symbolleisten Bearbeiten, Testen und UserForm (mit Befehlen zum Erstellen von Formularen) anzeigen.

Die Werkzeugsammlung

Die Werkzeugsammlung enthält Werkzeuge, die Sie in der Entwurfsphase verwenden, um Steuerelemente in ein Formular einzufügen. Wenn Sie im Kontextmenü den Befehl Weitere Steuerelemente wählen, können Sie auf einem zweiten Register zusätzliche Steuerelemente anordnen, die Sie aus einer Liste auswählen können.

Der Projekt-Explorer

Im Projekt-Explorer-Fenster werden die Formulare und Module, d.h. die Dateien, in Ihrem aktuellen Projekt aufgelistet. Wenn Sie innerhalb eines Projekts bearbeitbare Dateien anlegen, hinzufügen oder entfernen, werden diese Veränderungen im Projekt-Explorer angezeigt. Das Projekt-Explorer-Fenster in Abbildung 13.1 enthält einige Typen von Dateien, die Sie in einem Visual Basic-Projekt aufnehmen können.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Projekte

Ein Projekt ist eine Sammlung von Dateien, die Sie beim Aufbau einer Anwendung verwenden. In einem Projekt verwalten Sie alle Dateien, aus denen die Anwendung besteht. In VBA heißen diese Dateien Module. Alle Module werden zusammen mit den M-Graphics-Objekten in einer Grafikdatei mit der Erweiterung .GDF gespeichert.

Sie können Module in BAS-Dateien, Klassenmodule in CLS-Dateien und Formulare in FRM-Dateien exportieren. Ein Projekt besteht aus folgenden Dateien:

- einer Datei für jedes Formular (.FRM)
- einer Binärdatei für jedes Formular mit den Eigenschaften der Steuerelemente auf dem Formular (.FRX). Diese Dateien können nicht bearbeitet werden und werden automatisch für jede FRM-Datei erzeugt, die Binäreigenschaften wie Bild oder Symbol enthält.
- wahlweise einer Datei für jedes Klassenmodul (.CLS)
- wahlweise einer Datei für jedes Standardmodul (.BAS)
- wahlweise einer oder mehr Dateien mit ActiveX-Steuerelementen (.OCX)
- wahlweise einer Ressourcendatei (.RES)

Das Eigenschaftenfenster

Das Eigenschaftenfenster enthält die festgelegten Eigenschaften für das markierte Formular oder Steuerelement. Eine Eigenschaft ist ein Objektmerkmal wie Größe, Beschriftung oder Farbe.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Projekte (Fortsetzung)

Der Objektkatalog

Der Objektkatalog enthält die Objekte, die Sie in Ihrem Projekt verwenden können. Er ist eine Möglichkeit, sich im Code schnell von einer Stelle zu einer anderen zu bewegen. Sie können den Objektkatalog verwenden, um Objekte in Visual Basic und anderen Anwendungen zu suchen, die Methoden und Eigenschaften von Objekten einzusehen und Code-Prozeduren in Ihre Anwendung einzufügen.

Das Formular-Entwurfsraster

In diesem Fenster entwerfen Sie die Benutzerschnittstelle Ihrer Anwendung. Sie fügen Steuerelemente, grafische Elemente und Bilder in ein Formular ein, um das gewünschte Aussehen zu erhalten. Für jedes Formular in Ihrer Anwendung gibt es ein eigenes Fenster.

Das Code-Fenster

In dieses Fenster geben Sie Anwendungscode ein. Für jedes Formular oder Code-Modul in Ihrer Anwendung wird ein eigenes Code-Fenster angelegt.

Direkt-, Lokal- und Überwachungsfenster

Diese zusätzlichen Fenster nutzen Sie beim Testen Ihrer Anwendung. Sie können nur geöffnet werden, wenn Sie Ihre Anwendung im Editor ausführen.

Formulare und Steuerelemente

Formulare sind Benutzerschnittstellen, der sichtbare Teil Ihrer Anwendung, auf den der Benutzer zugreifen kann. Formulare und Steuerelemente sind die grundlegenden Bausteine, die Sie verwenden, um diese Schnittstelle zu erstellen; sie sind die Objekte, mit denen Sie arbeiten.

Formulare sind Objekte. Sie verfügen über Eigenschaften, die ihr Aussehen bestimmen, Methoden, die ihr Verhalten bestimmen, und Ereignisse, die ihre Interaktion mit dem Benutzer bestimmen. Sie passen das Objekt an Ihre Bedürfnisse an, indem Sie die Eigenschaften des Formulars festlegen und Visual Basic-Code schreiben, um auf seine Ereignisse zu reagieren.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Projekte (Fortsetzung)

Steuerelemente sind Objekte, die in Formularen enthalten sind. Jeder Steuerelementtyp verfügt über eigene Eigenschaften, Methoden und Ereignisse, die ihn für einen bestimmten Zweck geeignet machen. Beispiele für Steuerelemente sind Felder zum Eingeben oder Anzeigen von Text. Steuerelemente können auch dazu verwendet werden, auf andere Anwendungen zuzugreifen und Daten zu verarbeiten, als ob die andere Anwendung Bestandteil Ihres Code ist.

ActiveX

ActiveX ist eine Sammlung von Integrationstechnologien, die es ermöglichen, dass Softwarekomponenten in einer vernetzten Umgebung in jeder beliebigen Sprache zusammenzuarbeiten. ActiveX basiert auf Object Linking and Embedding (OLE) sowie dem Component Object Model (COM) von Microsoft.

ActiveX-Steuerelemente

ActiveX-Steuerelemente sind ein Typ von Steuerelementen und eine Erweiterung der Visual Basic-Werkzeugsammlung. Sie verwenden ActiveX-Steuerelemente genauso wie Standardsteuerelemente, beispielsweise Kontrollkästchen. Wenn Sie ein ActiveX-Steuerelement in ein Programm einfügen, wird es Bestandteil der Entwicklung und Runtime-Umgebung und erweitert Ihre Anwendung um neue Funktionen.

Wie werden ActiveX-Steuerelemente in M-Graphics verwendet?

ActiveX-Steuerelemente werden hauptsächlich dazu verwendet, mit anderen Anwendungen erzeugte Dateien in M-Graphics-Grafikdateien einzubetten.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Projekte (Fortsetzung)

Module

Code wird in Visual Basic in Modulen gespeichert. Es gibt drei Arten von Modulen: Formularmodule, Standardmodule und Klassenmodule. Standardmäßig werden die VBA-Module in der GDF-Datei gespeichert. Sie können jedoch auch separat exportiert und bei Bedarf importiert werden.

Formularmodule

Formularmodule bilden die Grundlage der meisten Visual Basic-Anwendungen. Sie können Prozeduren enthalten, die Ereignisse, allgemeine Prozeduren und Deklarationen von Variablen, Konstanten, Typen und externen Prozeduren auf Formularebene verarbeiten. Der Code, den Sie in einem Formularmodul schreiben, ist für die Anwendung, zu der das Formular gehört. Er kann auf andere Formulare oder Objekte in der Anwendung verweisen. Formularmodule haben die Erweiterung .FRM.

Standardmodule

Normalerweise steht der Code für ein Formular in dem jeweiligen Formularmodul. Wenn Sie viele Formulare oder andere Module haben, in denen Sie gemeinsamen Code verwenden könnten, können Sie ein separates Modul erzeugen, das eine Prozedur enthält, die den gemeinsamen Code implementiert. Dieses separate Modul sollte ein Standardmodul sein.

Jedes Standardmodul kann Deklarationen wie Typ oder Variable und Prozeduren wie Funktion (Funktionen) oder Sub (Subroutinen) enthalten. Standardmoduldateien haben die Erweiterung .BAS.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Projekte (Fortsetzung)

Klassenmodule

Klassenmodule haben die Erweiterung .CLS. Sie sind die grundlegenden Bausteine der objektorientierten Programmierung in Visual Basic. Sie können Code in Klassenmodulen schreiben, um neue Objekte zu erzeugen. Diese neuen Objekte können von Ihnen selbst festgelegte Eigenschaften und Methoden haben. Formulare beispielsweise sind Klassenmodule, in die Steuerelemente eingefügt werden können und die Formularfenster anzeigen können.

ActiveX-Module

Mögliche ActiveX-Module sind ActiveX-Dokumente und Steuerelemente als Schnittstellen zum Benutzer. Hinsichtlich des Schreibens von Code gilt für diese Module das gleiche wie für Formularmodule.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Das M-Graphics-VBA-Projekt

Das M-Graphics-VBA-Projekt wird geladen, wenn Sie aus M-Graphics den VBA-Editor aufrufen. Das Projekt enthält vorgegebene Modulgruppen, und zwar

- mit M-Graphics erzeugte Objekte,
- die Module *GwxTools* und *ThisDisplay* sowie
- Formulare.

Jedes Modul kann VBA-Code, d.h. Funktionen, Subroutinen, Ereignisbehandlungsroutinen und globale Deklarationen, enthalten.

Das Modul *GwxTools*

GwxTools ist ein benutzerspezifisches Modul mit Standardsubroutinen, das im weiter unten in diesem Kapitel beschriebenen VBA-Assistenten verwendet wird. Der Benutzer hat keinen Zugriff auf das Modul *GwxTools*, wenn kein VBA-Assistent verwendet wird.

Das Modul *ThisDisplay*

Das Modul *ThisDisplay* repräsentiert die aktuelle M-Graphics-Grafikdatei.

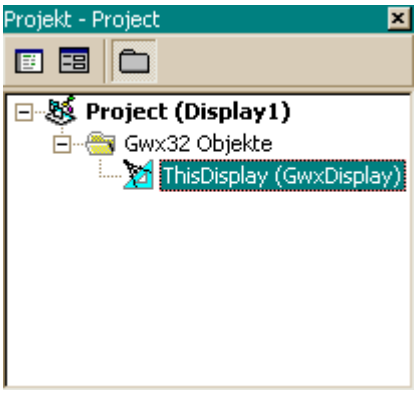


*Abbildung 94: Projekt-Fenster mit dem Modul*ThisDisplay

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Das M-Graphics-VBA-Projekt (Fortsetzung)

Der VBA-Programmierer hat die vollständige Kontrolle über die Eigenschaften und M-Graphics-Objekte in der aktuellen Grafikdatei und kann die leistungsfähige Animationsschnittstelle von M-Graphics nutzen.

Über das Modul *ThisDisplay* kann auf die Automationseigenschaften und -methoden zugegriffen werden. *ThisDisplay* ist, wie bereits erwähnt, eine Repräsentation der aktuellen M-Graphics-Grafikdatei und enthält alle Automationseigenschaften und -methoden.

HINWEIS: *VBA kann die Automationseigenschaften und -methoden nur anzeigen, wenn ein Verweis auf das Automationsobjekt aktiviert ist. Bei jeder neuen M-Graphics-Grafikdatei wird der Verweis automatisch aktiviert.*

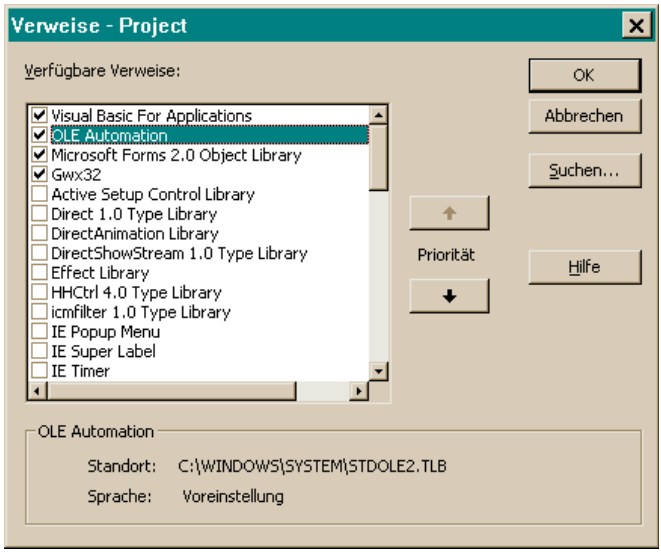


*Abbildung 95: Dialogfeld*Verweise - Project

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

M-Graphics-Objekte

VBA kann nicht ohne weiteres auf M-Graphics-Objekte wie Ellipsen, Rechtecke, Gruppen und Animationen zugreifen, es sei denn, ihnen wurde über das Dialogfeld *Eigenschaften* ein Objektname zugewiesen.

Ein Verweis auf ein benanntes Objekt kann dann mit einer der in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Methoden der Objekte *ThisDisplay*, *Symbol* (engl. für Gruppe) und *Visible* erfolgen.

Nähere Informationen zu diesen Funktionen finden Sie in Kapitel 17, *OLE-Automation*, dieses Handbuchs.

Methode	Beschreibung	Beispiel
ThisDisplay.GetVisibleObjectFromName(*Name*)	Diese Funktion nimmt den Namen eines sichtbaren Objekts in der Grafikdatei und meldet das Objekt zurück, dem dieser Name zugewiesen ist. Wenn Sie das Ergebnis dieser Funktion in einer Variable speichern, können Sie die Eigenschaften des Objekts in der Grafikdatei ändern, indem Sie die Felder der Variable ändern. Im folgenden Beispiel wird ein Rechteck mit dem Objektnamen *Nummer1* um 45 Grad aus der Horizontalen gedreht.	Dim obj As GwxRectangle Set obj = ThisDisplay.GetVisible ObjectFromName(*Nummer1*) obj.Angle = 45

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

M-Graphics-Objekte (Fortsetzung)

Methode	Beschreibung	Beispiel
ThisDisplay.Get DynamicObject FromName(*Name*)	Diese Funktion nimmt den Namen eines animierten Objekts in der Grafikdatei und meldet das animierte Objekt zurück, dem dieser Name zugewiesen ist. Ein animiertes Objekt ist kein physisches, beobachtbares Objekt, sondern eine Abstraktion für die Operation, die an einem sichtbaren Objekt durchgeführt wird. Nachdem die Animation in einer Variable gespeichert wurde, können Sie ihre Eigenschaften ändern. Im folgenden Beispiel wird die Datenquelle einer Animation des Typs Ausblenden/ deaktivieren auf Null gesetzt, so dass das animierte grafische Objekt ausgeblendet wird.	Dim obj As GwxHide Set obj = ThisDisplay.Get DynamicObjectFromName (*Nummer1*) obj.dataSource = 0
ThisDisplay.Get VisibleObjectFrom Index(Long-Wert)	Diese Funktion markiert ein grafisches Objekt in der Reihenfolge, in der sichtbare Objekte am Bildschirm erzeugt wurden. Das erste erzeugte Objekt hat den Index 0. Diese Funktion ist nützlich, um alle grafischen Objekte in einer Grafikdatei zu bearbeiten. Im folgenden Beispiel wird die Farbe des ersten erzeugten Objekts auf grün und die des zweiten erzeugten Objekts auf rot gesetzt.	Dim obj1 As Object Dim obj2 As Object Set obj1 = ThisDisplay.Get VisibleObjectFromIndex(0) Set obj2 = ThisDisplayGet VisibleObjectFromIndex(1) obj1.fillColor = RGB(0,255,0) obj2.fillColor = RGB(255,0,0)

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

M-Graphics-Objekte (Fortsetzung)

Methode	Beschreibung	Beispiel
Symbolname.Get VisibleObjectFrom Index(Long-Wert)	Jede Gruppe in M-Graphics hat einen eigenen Index zur Verwaltung der darin enthaltenen grafischen Objekte. Wenn die Methode GetVisibleObjectFromIndex an den Namen einer Gruppe angehängt wird, findet sie das sichtbare grafische Objekt mit der angegebenen Indexzahl. Diese Funktion ist nützlich, um alle grafischen Objekte in einer Gruppe zu bearbeiten. Im folgenden Beispiel wird die Farbe des dritten sichtbaren Objekts in einer Gruppe mit dem Namen *sym* auf grün gesetzt.	Dim sym1 As GwxSymbol Dim obj As Object Set sym1 = GetVisibleObject FromName(*sym*) Set obj = sym1.GetVisible ObjectFromIndex(2) obj.fillColor = RGB(0,255,0) (Die Indexzahl des dritten Objekts ist 2, weil die des ersten 0 ist.)
Symbolname.Get VisibleObjectFrom Name(*Name*)	Findet ein sichtbares Objekt in einer Gruppe anhand des in M-Graphics zugewiesenen Gruppennamens	
VisibleObjectName. GetDynamicObject FromIndex(Long-Wert)	Jede einem eindeutigen sichtbaren Objekt zugewiesene Animation erhält eine Indexzahl. Die erste definierte Animation erhält den Index 0. Da für ein sichtbares Objekt viele verschiedene Animationen definiert werden können, ist diese Funktion nützlich, um Animationen zu verwalten. Im folgenden Beispiel wird der kleinste Wert der zweiten Animation eines Rechtecks mit dem Objektnamen *rect* auf 10 gesetzt.	Dim o_Vis As GwxRectangle Dim o_Dyn As Object Set o_Vis = ThisDisplay.Get VisibleObjectFromName(*rect*) Set o_Dyn = o_Vis.GetDynamic ObjectFromIndex(1) o_dyn.lowRange = 10
VisibleObjectName. GetDynamicObject FromName(*Name*)	Diese Funktion nimmt den Namen einer Animation eines sichtbaren Objekts und ermöglicht Ihnen, die Animation durch eine Variable darzustellen.	

Tabelle 75: Methoden der Objekte ThisDisplay, Symbol *und* Visible

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Eindeutige Objektnamen

Manchmal kann es wünschenswert sein, die gleichen Objekte in allen Duplikaten einer Gruppe identisch zu bearbeiten. Dieses Verfahren empfiehlt sich beispielsweise für VBA-Assistenten (siehe weiter unten in diesem Kapitel), die über ein Gruppenmakro verfügen. Dieses Makro kann auf jedes Duplikat einer Gruppe angewendet werden.

Um diese Funktion zu ermöglichen, unterstützt M-Graphics partielle Namen für Objekte in Gruppen. Ein partieller Name endet mit einem Unterstreichungsstrich (_), beispielsweise *Ellipse_*. Die Namen der Duplikate von *Ellipse_* lauten dann *Ellipse_1*, *Ellipse_2* usw. Die Methode GetVisibleObjectFromSymbol(*partiellerName*) akzeptiert diese partiellen Namen und gibt das erste Auftreten des angegebenen Objekts in der angegebenen Gruppe zurück. Siehe hierzu das Beispiel auf Seite 15−29.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

VBA-Skripte erstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein VBA-Skript zu erstellen:

1. Öffnen Sie eine Grafikdatei.
2. Wählen Sie den Befehl Extras | Makros | Visual Basic Editor. Der Visual Basic Editor wird geöffnet und das M-Graphics-VBA-Projekt wird geladen. Im Projekt-Fenster ist das Modul *ThisDisplay* für die aktuelle Grafikdatei markiert.
3. Öffnen Sie im VBA-Editor das Modul *ThisDisplay*, indem Sie im Projekt-Fenster darauf doppelklicken. Ein Code-Fenster wird angezeigt.
4. Markieren Sie im linken Listenfeld das Modul *GwxDisplay*.

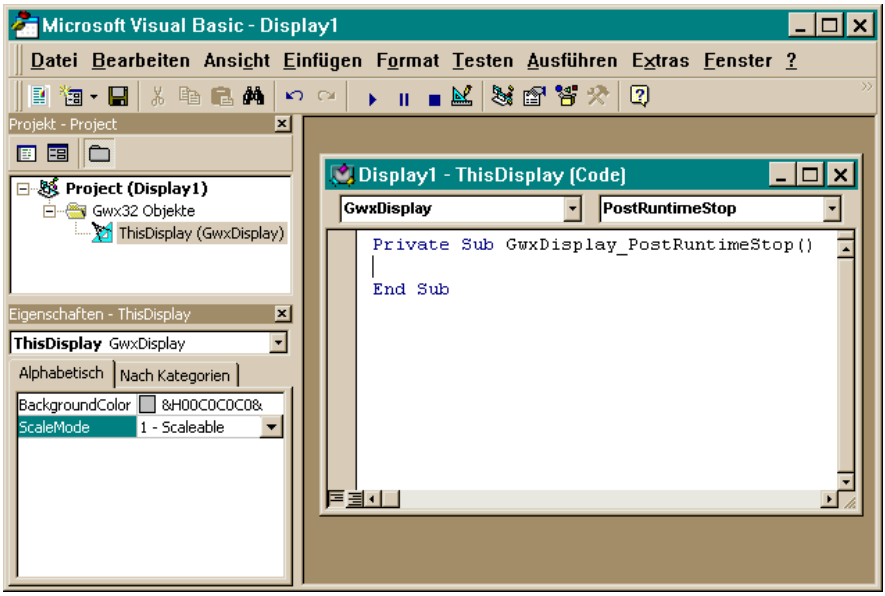


Abbildung 96: Visual Basic Editor mit Code-Fenster für das Modul ThisDisplay

5. Wählen Sie im rechten Listenfeld das gewünschte Ereignis.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

VBA-Skripte erstellen (Fortsetzung)

6. Der Subroutinen-Header wird automatisch in das aktuelle Modul eingefügt. Fügen Sie Ihren Code zwischen dem Header und der Zeile *End Sub* ein.
7. Wählen Sie den Befehl Datei | Speichern von Display1.
8. Wählen Sie den Befehl Datei | Schließen und zurück zu Gwx32.

Weiterführende Informationen

Weiterführende Informationen zur VBA-Programmierung, zum Arbeiten mit Modulen und Formularen sowie zur benutzerspezifischen Anpassung des VBA-Editors finden Sie im Microsoft Visual Basic Programmer's Guide, im VBA-Benutzerhandbuch oder in der VBA-Online-Hilfe. Letztere können Sie aus der VBA-Menüzeile aufrufen.

VBA in M-Graphics ist identisch mit VBA in den Microsoft Office-Anwendungen (Word, PowerPoint, Access, Excel) und anderen Anwendungen. Wenn Sie VBA in M-Graphics beherrschen, können Sie auch in allen anderen Anwendungen programmieren.

M-Graphics umfasst viele Beispiele. Diese sind nützliche Quellen für Informationen sowie VBA-Programmiertips und -tricks.

Sie können M-Graphics auch zweimal oder öfter nebeneinander ausführen, in jedem M-Graphics-Fenster den VBA-Editor öffnen und VBA-Code zwischen den Fenstern kopieren und einfügen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Sie können für ein M-Graphics-Objekt Makros in VBA-Code schreiben. Der Code wird entweder im Entwurfsmodus ausgeführt, um die Objektkonfiguration in M-Graphics zu erleichtern, oder im Runtime-Modus, um eine bestimmte Aufgabe zu erledigen.

Normalerweise wird der VBA-Code in der jeweiligen Grafikdatei gespeichert. Wird die Grafikdatei geöffnet, wird der Code in den VBA-Editor geladen. Wenn die Grafikdatei gespeichert wird, wird auch der Code gespeichert.

Wenn die nachstehend aufgeführten Regeln befolgt werden, kann der Code jedoch auch an ein M-Graphics-Objekt “gebunden” werden. Wird dieses Objekt dann in ein zweites M-Graphics-Fenster, in die Symbolbibliothek oder in den Papierkorb abgelegt oder kopiert, wird auch der Code mit abgelegt/kopiert.

Entwurfsmodus

Es ist möglich, im Entwurfsmodus durch Doppelklicken ein Makro auszuführen.

Durch Doppelklicken auf ein Objekt im Entwurfsmodus rufen Sie normalerweise das Dialogfeld *Eigenschaften* auf. Wenn jedoch in der ersten Zeile des Feldes *Benutzerdaten* des Dialogfeldes *Eigenschaften* ein bestimmtes Schlüsselwort steht, kann ein Makro ausgeführt werden.

Das Format für das Schlüsselwort für ein Makro mit der Bezeichnung *Makroname* lautet:

OnDoubleClick=<Gwx*Makroname*_Main.*Makroname*>, Parameters=<>

Damit das Makro erfolgreich ausgeführt werden kann, muss in VBA im Modul *Gwx*Makroname*_Main* ein Makro mit der Bezeichnung *Makroname* existieren. Sie können in einer Zusatzanweisung *Parameters=* eine beliebige Zeichenfolge in eckigen Klammern hinzufügen. Zwischen die eckigen Klammern können beliebige Daten gesetzt werden, die an das Makro übertragen werden sollen. Diese Daten sind dann bei der Ausführung des Makros verfügbar.

HINWEIS: *Ein Makroname darf keine Leerzeichen enthalten.*

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Makros (Fortsetzung)

Laufzeit-Modus

Im Laufzeit-Modus kann ein Makro durch Klicken auf eine M-Graphics-Schaltfläche oder auf ein Objekt mit einer Animation des Typs *Bei Klicken* ausgeführt werden. Hierfür muss als Aktion *VBA-Skript ausführen* gewählt werden, und im Feld *Skriptname* muss der Makroname im folgenden Format eingetragen werden:

Gwx*Makroname*_Main.*Makroname*

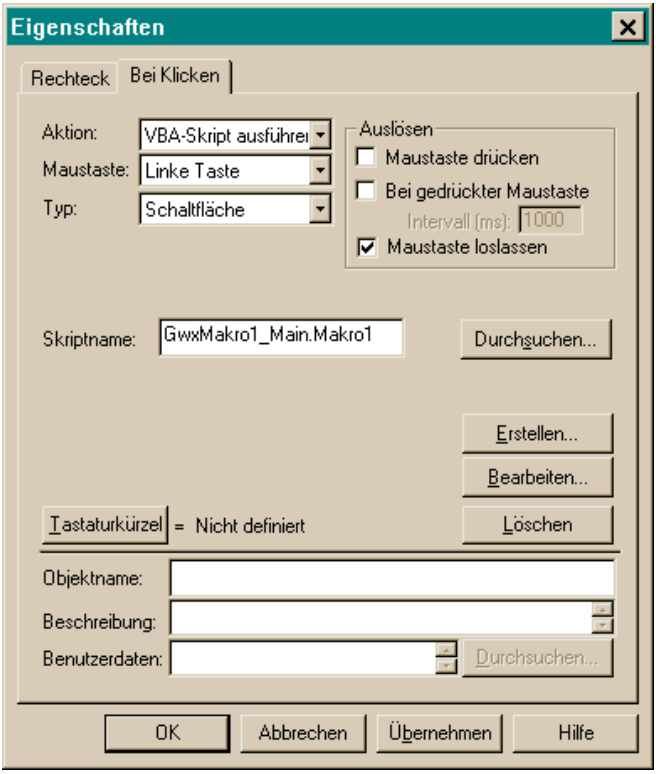


Abbildung 97: Eine Animation des Typs Bei Klicken zum Ausführen eines Makros konfigurieren

Im Feld *Benutzerdaten* können beliebige Zeichenfolgen eingefügt werden, die in eckige Klammern eingeschlossen werden müssen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Ein Makro erstellen

Gehen Sie wie folgt vor, um ein Makro zu erstellen:

1. Erzeugen Sie ein grafisches Objekt.
2. Wählen Sie den Befehl Extra | Makro | Erstellen. Das Dialogfeld *Assistent für VBA-Skript* wird angezeigt.

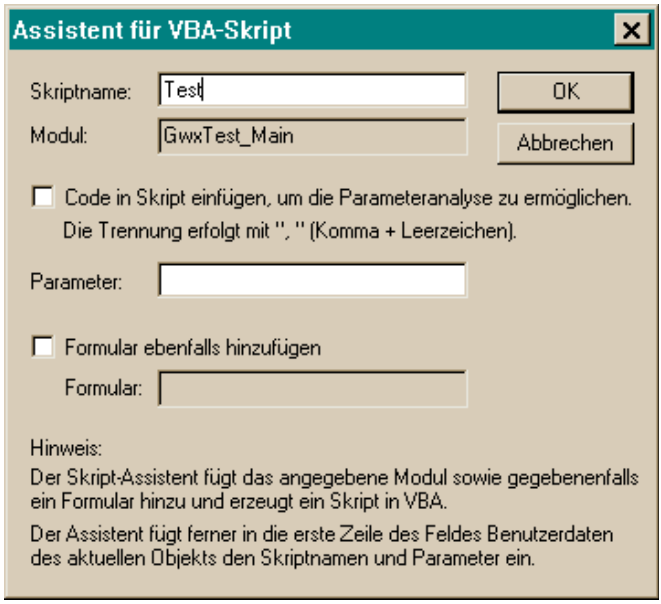

Assistent für VBA-Skript
Skriptname:
Test
OK
Modul:
GwxTest_Main
Abbrechen
Code in Skript einfügen, um die Parameteranalyse zu ermöglichen.
Die Trennung erfolgt mit ", " (Komma + Leerzeichen).
Parameter:
Formular ebenfalls hinzufügen
Formular:
Hinweis:
Der Skript-Assistent fügt das angegebene Modul sowie gegebenenfalls ein Formular hinzu und erzeugt ein Skript in VBA.
Der Assistent fügt ferner in die erste Zeile des Feldes Benutzerdaten des aktuellen Objekts den Skriptnamen und Parameter ein.

Abbildung 98: Dialogfeld Assistent für VBA-Skript

3. Füllen Sie die Felder entsprechend der nachstehenden Tabelle aus:

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Ein Makro erstellen (Fortsetzung)

Parameter	Beschreibung
Skriptname	Geben Sie den gewünschten Skriptnamen ein.
Modul	Das Feld *Modul* ist stets abgeblendet, weil der Modulname automatisch auf der Grundlage des Skriptnamens erzeugt wird.
Code in Skript einfügen, um die Parameteranalyse zu ermöglichen	Aktivieren Sie diese Option, um zusätzlichen Code in der Makrosubroutine zu erzeugen. Dieser erweist sich als nützlich, um Parameter des Objekts des Typs *VBA-Assistent* zu laden und zu speichern. Dieser Code konvertiert Parameter mit Hilfe des Moduls *GwxTools* in eine Zeichenfolge namens *StrPar*, die zu Ihrer Makrosubroutine gehört.
Parameter	Geben Sie eine beliebige Zeichenfolge ein. Sie können diese Zeichenfolge holen, wenn Sie das Makro ausführen. Dieses Feld wurde vorgesehen, damit Sie für eine Instanz des VBA-Assistenten benutzerspezifische Daten eingeben können. Die Daten für die Instanzen eines Objekts können sich unterscheiden. Dieses Feld kann, muss aber nicht ausgefüllt werden. Es erleichtert die Erstellung des VBA-Skripts, weil Sie damit Werte an ein Makro übergeben können.
Formular ebenfalls hinzufügen	Aktivieren Sie diese Option, wenn das Makro ein VBA-Formular öffnen soll. Sie können für den VBA-Assistenten beliebig viele Formulare erzeugen, wenn Sie die Benennungskonventionen einhalten (wenn Sie gegen die Konventionen verstoßen, wird der VBA-Code gegebenenfalls nicht mit dem Objekt bewegt).
Formular	Das Feld *Formular* ist ebenfalls stets abgeblendet, weil es automatisch auf der Grundlage des Skriptnamens erzeugt wird.

Tabelle 76: Parameter im Dialogfeld VBA-Skript erstellen

4. Klicken Sie auf OK. Visual Basic startet. Der Cursor steht im VBA-Editor in einer Subroutine mit dem eingegebenen Skriptnamen (im obigen Beispiel *Test*) in einem Modul mit dem entsprechenden Namen (im obigen Beispiel *GwxTest_Main*).
5. Geben Sie den Code ein. (Er wird ausgeführt, wenn Sie im Entwurfsmodus auf das grafische Objekt doppelklicken.) Probieren Sie den Code in der nachstehenden Abbildung aus.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Ein Makro erstellen (Fortsetzung)

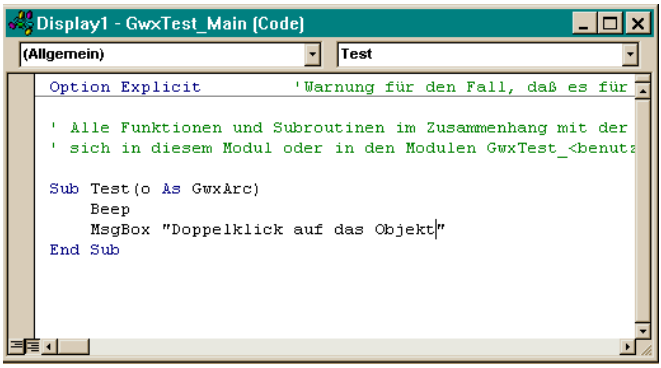

Display1 - GwxTest_Main (Code)
(Allgemein)
Test
Option Explicit 'Warnung für den Fall, daß es für
' Alle Funktionen und Subroutinen im Zusammenhang mit der
' sich in diesem Modul oder in den Modulen GwxTest_<benutz
Sub Test(o As GwxArc)
Beep
MsgBox "Doppelklick auf das Objekt"
End Sub

Abbildung 99: Subroutine Test

6. Kehren Sie nach M-Graphics zurück, und doppelklicken Sie auf das grafische Objekt. Es sollte ein Ton erklingen und eine Meldung angezeigt werden.

Ein Makro bearbeiten

1. Markieren Sie ein Objekt in der Grafikdatei, für das Sie ein Makro definiert haben.
2. Wählen Sie den Befehl Extras | Makros | Bearbeiten.
3. Der VBA-Editor wird angezeigt. Der Cursor steht im Makroskript.
4. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor und kehren Sie zu M-Graphics zurück.

Ein Makro schrittweise prüfen

1. Markieren Sie ein Objekt in der Grafikdatei, für das Sie ein Makro definiert haben.
2. Wählen Sie den Befehl Extra | Makro | Step-Modus.
3. Der VBA-Editor wird angezeigt. Der Cursor steht in der ersten Zeile des Makroskripts.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Ein Makro ausführen

1. Markieren Sie ein Objekt in der Grafikdatei, für das Sie ein Makro definiert haben.
2. Wählen Sie den Befehl Extra | Makros | Ausführen.

Nicht verwendete VBA-Module löschen

1. Wählen Sie den Befehl Extra | Makros | Lösche unbenutzte VBA-Module .
2. Es erscheint eine (englischsprachige) Meldung. Sie werden gefragt, ob Sie alle Module löschen möchten, die mit *Gwx* beginnen und nicht von einem sichtbaren grafischen Objekt oder einer Animation des Typs *Bei Klicken* benötigt werden.
3. Klicken Sie auf Ja, um alle nicht verwendeten Module zu löschen, und auf Nein, um den Vorgang abzubrechen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Beispiele

Dieser Abschnitt enthält mehrere Beispiele, die die Verwendung von VBA-Code illustrieren.

Eine Ereignisbehandlungsroutine hinzufügen

Schreiben Sie Code, um nach dem Start des Runtime-Modus die Meldung Runtime-Modus gestartet einzublenden.

1. Öffnen Sie eine Grafikdatei.
2. Wählen Sie den Befehl Extra | Makros | Visual Basic Editor. Das M-Graphics-VBA-Projekt wird geladen.
3. Klicken Sie im Projekt-Fenster auf das Modul *GwxDisplay*, um es im VBA-Editor zu öffnen.
4. Wählen Sie im rechten Listenfeld das Ereignis *PostRuntimeStart*.
5. Geben Sie in die Subroutine Code ein, wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt:

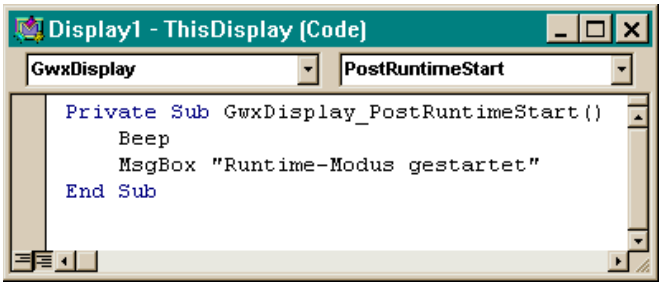


Abbildung 100: Beispielcode für das Ereignis PostRuntimeStart

6. Schließen Sie den VBA-Editor, um zu M-Graphics zurückzukehren.
7. Testen Sie das Makro, indem Sie den Befehl Runtime ausführen.
8. Sie sollten einen Ton hören, und die Meldung Runtime-Modus gestartet sollte erscheinen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Beispiele (Fortsetzung)

Farbänderung eines M-Graphics-Objekts

Schreiben Sie Code, um die Farbe einer M-Graphics-Ellipse im Runtime-Modus zu ändern:

1. Zeichnen Sie in einer bestehenden oder neuen Datei eine Ellipse.
2. Geben Sie ihr einen Objektnamen. Doppelklicken Sie dazu auf die Ellipse. Das Dialogfeld *Eigenschaften* wird geöffnet. Geben Sie im Feld *Objektname* den Namen *Ellipse1* ein und klicken Sie auf OK.
3. Gehen Sie wie im vorigen Beispiel vor: Öffnen Sie den VBA-Editor und das Modul *GwxDisplay* und wählen Sie das Ereignis *PostRuntimeStart*.
4. Geben Sie unter der Subroutinenüberschrift Code ein, wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt:

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Beispiele (Fortsetzung)

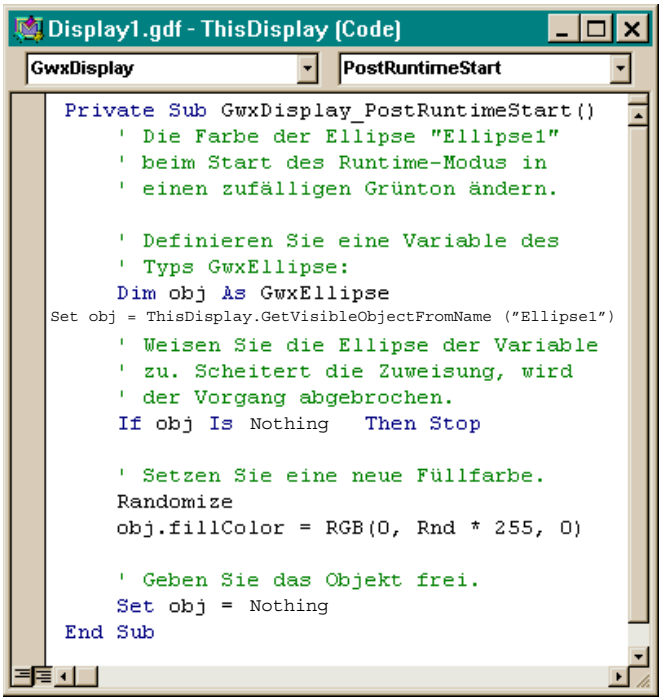

Display1.gdf - ThisDisplay (Code)
GwxDisplay
PostRuntimeStart
Private Sub GwxDisplay_PostRuntimeStart()
' Die Farbe der Ellipse "Ellipse1"
' beim Start des Runtime-Modus in
' einen zufälligen Grünton ändern.
' Definieren Sie eine Variable des
' Typs GwxEllipse:
Dim obj As GwxEllipse
Set obj = ThisDisplay.GetVisibleObjectFromName ("Ellipse1")
' Weisen Sie die Ellipse der Variable
' zu. Scheitert die Zuweisung, wird
' der Vorgang abgebrochen.
If obj Is Nothing Then Stop
' Setzen Sie eine neue Füllfarbe.
Randomize
obj.fillColor = RGB(0, Rnd * 255, 0)
' Geben Sie das Objekt frei.
Set obj = Nothing
End Sub

Abbildung 101: Farbänderung einer Ellipse über VBA

5. Speichern Sie das M-Graphics-Projekt. Wählen Sie dazu in VBA den Befehl Datei | Speichern von Display1.
6. Testen Sie das Makro, indem Sie zu M-Graphics zurückkehren und in den Runtime-Modus wechseln. Die Farbe der Ellipse sollte zu einem zufälligen Grünton wechseln.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Beispiele (Fortsetzung)

Eindeutige Objektnamen

Angenommen, Sie haben eine Gruppe, die aus einem Rechteck und einer Ellipse besteht. Schreiben Sie Code, der diese Objekte in jeder Kopie der Gruppe verändert. Sie müssen beiden Objekten partielle Namen zuweisen, beispielsweise *Rechteck_* und *Ellipse_*. Nachfolgend finden Sie Code, der zeigt, wie Sie auf diese Objekte in einer speziellen Gruppe zugreifen können:

```
Dim sym As GwxSymbol
Set sym = FindSomehowDesiredSymbol()
' Methode zur Wahl der Gruppe
Dim ell As GwxEllipse, rect As GwxRectangle
Set ell= sym.GetVisibleObjectFromName("Rechteck_")
Set rect= sym.GetVisibleObjectFromName("Ellipse_")
' Arbeitsschritt an diesen Objekten
' Verweise freigeben
Set ell = nothing
Set rect = nothing
Set sym = nothing
```

Die nachfolgenden Schritte zeigen die Technik der eindeutigen Namensgebung:

1. Erzeugen Sie ein Rechteck und geben Sie ihm den Objektnamen *Rechteck_1*.
2. Duplizieren Sie es, um ein weiteres Rechteck zu erzeugen.
3. Gruppieren Sie *Rechteck_1* und *Rechteck_2*.
4. Duplizieren Sie diese Gruppe.
5. Heben Sie die Gruppierung der entstandenen zweiten Gruppe auf.
6. Sehen Sie sich im Dialogfeld *Eigenschaften* die Objektnamen der beiden Objekte an. Die Objektnamen des dritten und vierten Rechtecks lauten *Rechteck_3* und *Rechteck_4*.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Beispiele (Fortsetzung)

Verbindung mit anderen Anwendungen über VBA

Erzeugen Sie eine Grafikdatei und eine Kalkulationstabelle, beide mit zwei Datenpunkten, und lassen sie beide über VBA miteinander kommunizieren.

1. Öffnen Sie eine neue M-Graphics-Datei.
2. Wählen Sie in M-Graphics den Befehl Extras | Makros | Visual Basic Editor.
3. Wählen Sie in Visual Basic den Befehl Extras | Verweise. Eine Liste der verfügbaren Verweise auf Anwendungen wird angezeigt. Klicken Sie auf das Kästchen neben *Microsoft Excel 8.0 Object Library* und klicken Sie auf OK.
4. Doppelklicken Sie im Projekt-Fenster auf das Modul *ThisDisplay*. Für das Modul wird ein Code-Fenster geöffnet. Geben Sie unterhalb der Zeile *Option Explicit* die nachfolgenden globalen Deklarationen ein, die später benötigt werden:

```
Option Explicit

Public g_Excel_App As Excel.Application
Public g_Excel_Book As Excel.Workbook
Public g_Excel_Sheet As Excel.Worksheet
```

5. Wählen Sie im linken Listenfeld *GwsDisplay*. Wählen Sie im rechten Listenfeld *PreRuntimeStart*. Der nachfolgende Code bewirkt, dass Excel gestartet wird, bevor der Runtime-Modus von M-Graphics gestartet wird.

```
Private Sub GwxDisplay_PreRuntimeStart()
 ' Excel starten und anzeigen
 Set g_Excel_App = CreateObject("Excel.Anwendung")
 g_Excel_App.Visible = True
 ' Kalkulationstabelle öffnen
 Set g_Excel_Book = g_Excel_App.Workbooks.Add
 Set g_Excel_Sheet = g_Excel_Book.Worksheets(1)
 ' zwei zu verwendende Zellen initialisieren
 g_Excel_Sheet.Range("a1") = 0
 g_Excel_Sheet.Range("a2") = 0
End Sub
```


Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Beispiele (Fortsetzung)

6. Erzeugen Sie in Ihrer Grafikdatei zwei Objekte des Typs *Datenanzeige/-eingabe*. Wählen Sie im Dialogfeld *Eigenschaften* für beide als Objekttyp *Eingabeobjekt*.
7. Verbinden Sie die beiden Objekte mit zwei lokalen Variablen. Geben Sie dazu im Feld *Datenquelle* für das erste Objekt ~~*a1*~~ und für das zweite ~~*a2*~~ ein. Die doppelte Tilde kennzeichnet in M-Graphics lokale Variablen.
8. Kehren Sie zurück zum Visual Basic Editor.
9. Erzeugen Sie eine neue Prozedur, die aus Excel lesen und nach Excel schreiben kann. Wählen Sie hierzu den Befehl Einfügen | Prozedur.
10. Nennen Sie die Prozedur *Lesen_Schreiben* und geben Sie folgenden Code ein:

```
Public Sub Read_Write(ByVal Co As Integer)
' Diese Prozedur liest aus und schreibt nach Excel auf der Grundlage
' der Bedingung Co, die als Parameter übergeben wird

  Dim Point As GwxPoint
  Dim St As String  'Zellennamen speichern
  Dim St2 As String 'Variablennamen speichern
  Dim X As Integer
  For X = 1 To 2
    ' "a" zum in eine Zeichenfolge umgewandelten Wert X hinzufügen
    St = "a" + Mid(Str(X), 2, 1)
    St2 = "~~" + St + "~~"
    Set Point=ThisDisplay.GetPointObjectFromName(St2)
    If Co = 1 Then  'Nach Excel schreiben
      ThisDisplay.g_Excel_Sheet.Range(St)=Point.Value
    Else            'Aus Excel lesen
      Point.Value=ThisDisplay.g_Excel_Sheet.Range(St)
    End If
  Next X
End Sub
```


© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Beispiele (Fortsetzung)

11. Kehren Sie zur Grafikdatei zurück und erzeugen Sie zwei Optionsschaltflächen. Beschriften Sie die eine mit Aus Excel lesen und die andere mit Nach Excel schreiben. Wählen Sie für beide die Aktion *VBA-Skript ausführen*. Unter *Auslösen* wählen Sie bei beiden die Option *Bei gedrückter Maustaste*.

12. Erstellen Sie für beide Optionsschaltflächen ein neues Makro. Nennen Sie das eine Makro *Lesen* und das andere *Schreiben*. Beide Makros rufen die Prozedur *Lesen_Schreiben* auf. Der Code für die beiden Makros sollte etwa folgendermaßen aussehen:

```
Sub Schreiben(o As GwxPick)
  Call ThisDisplay.Lesen_Schreiben(1)
End Sub

Sub Lesen(o As GwxPick)
  Call ThisDisplay.Lesen_Schreiben(0)
End Sub
```

13. Kehren Sie zur Grafikdatei zurück und starten Sie den Runtime-Modus. Excel startet mit dem Wert 0 in den Zellen A1 und A2. Wenn Sie auf die Schaltfläche Nach Excel schreiben klicken und den Wert eines der Objekte des Typs Datenanzeige/-eingabe in M-Graphics ändern, ändert sich der Wert in einer der beiden Excel-Zellen. Wenn Sie auf die Schaltfläche Aus Excel lesen klicken und einen der beiden Werte in Excel ändern, wird das Objekt des Typs Datenanzeige/-eingabe an den Wert in Excel angepasst.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

VBA-Fehlerbehebung

In der nachstehenden Tabelle werden einige VBA-Probleme und Maßnahmen zur Abhilfe genannt.

Problem	**Abhilfe**
Nachdem auf eine Datenanzeige rechts oder links geklickt wurde, erscheint die Fehlermeldung “Error Parsing Data Source”.	Die Grafikdatei enthält ein fehlerhaftes Objekt für einen IP. Gehen Sie wie folgt vor, um dieses Objekt zu suchen und aus der Datei zu löschen: 1. Wählen Sie den Befehl **Bearbeiten | Finden** und wählen Sie als Typ *Dynamische Tag*. 2. Wenn der fehlerhafte IP beispielsweise <<N1.CSData.S>>.Present_Value lautet, geben Sie im Feld *Suchen* diese Angabe ein. 3. Klicken Sie auf **OK**. 4. Klicken Sie auf das eine Objekt in dem daraufhin angezeigten Baumdiagramm. 5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Markierung anzeigen**. In der oberen linken Ecke erscheinen die blauen Griffe des fehlerhaften Objekts. 6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schließen**. 7. Klicken Sie auf **Löschen**. 8. Wählen Sie den Befehl **Speichern unter**, um die Grafikdatei unter einem anderen Namen zu speichern. 9. Beenden Sie M-Graphics. 10. Starten Sie M-Graphics neu. 11. Laden Sie die Grafikdatei im Runtime-Modus.

Tabelle 77: VBA-Fehlerbehebung

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 16

ActiveX für M-Graphics

Einführung

Das M-Graphics-ActiveX-Steuerelement hat den Dateinamen GWXVIEW32.OCX und kann M-Graphics-Grafikdateien ausführen. Der Vorteil von ActiveX-Steuerelementen wie dem von M-Graphics liegt darin, daß sie in jeden Steuerelement-Container wie Visual Basic-Formulare, HTML-Seiten des Internet Explorer oder M-Graphics-Grafikdateien eingebettet werden können.

Das M-Graphics-ActiveX-Steuerelement ist im wesentlichen eine Komponente für den Runtime-Modus und kann im Entwurfsmodus nur für wenige Aufgaben eingesetzt werden. Es ist daher kompakt und braucht nur wenig Speicher. Das M-Graphics-ActiveX-Steuerelement führt Grafikdateien aus, die mit M-Graphics erzeugt wurden.

HINWEIS: *Die Standardfunktion Convert von ActiveX-Steuerelementen zum Konvertieren von ActiveX-Steuerelementen in Metadateien, Bitmaps, Symbole usw. kann bei M-Graphics-ActiveX-Objekten nicht verwendet werden.*

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie ein M-Graphics-ActiveX-Steuerelement einfügen und konfigurieren.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Das M-Graphics-ActiveX-Steuerelement einfügen

HINWEIS: *Die Verfahren zum Einfügen eines ActiveX-Steuerelements können bei unterschiedlichen Steuerelement-Containern leicht variieren; die grundlegende Vorgehensweise ist jedoch identisch.*

Gehen Sie wie folgt vor, um ein M-Graphics-ActiveX-Steuerelement einzufügen:

1. Wählen Sie den Befehl Bearbeiten | Objekt einfügen. Das Dialogfeld *Objekt einfügen* wird angezeigt.

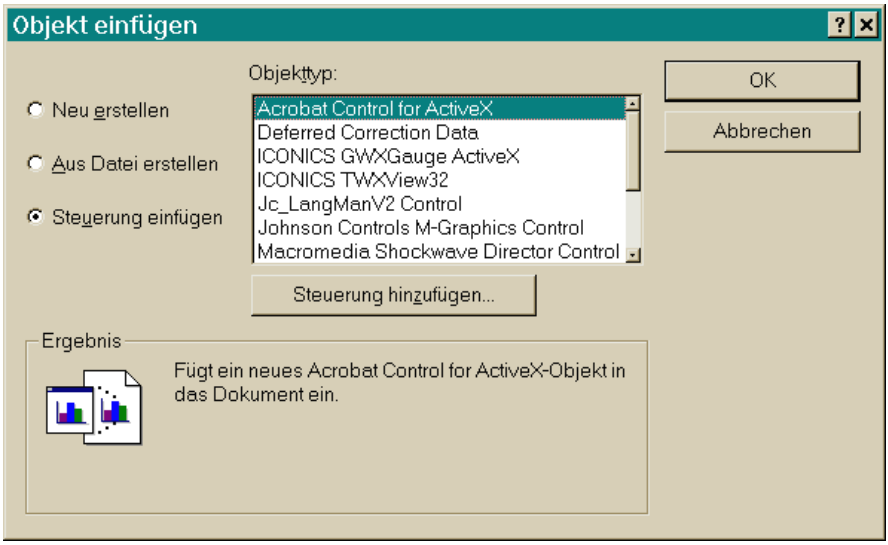


*Abbildung 102: Dialogfeld*Objekt einfügen

2. Markieren Sie den Objekttyp *Johnson Controls M-Graphics Control* und klicken Sie auf OK. Das M-Graphics-ActiveX-Steuerelement wird in der Mitte der Arbeitsfläche angezeigt.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Das M-Graphics-ActiveX-Steuerelement konfigurieren

Gehen Sie wie folgt vor, um ein M-Graphics-ActiveX-Steuerelement zu konfigurieren:

1. Doppelklicken Sie auf das M-Graphics-ActiveX-Steuerelement, um das Dialogfeld *Eigenschaften von M-Graphics-ActiveX-Steuerelement* zu öffnen.

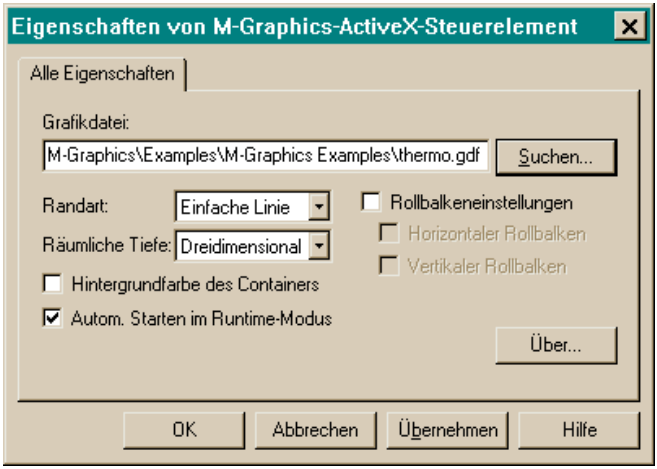


*Abbildung 103: Dialogfeld*Eigenschaften von M-Graphics-ActiveX-Steuerelement

2. Wählen Sie die Parameter entsprechend der nachstehenden Tabelle.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Das M-Graphics-ActiveX-Steuerelement konfigurieren (Fortsetzung)

Parameter	Beschreibung
Grafikdatei	Geben Sie den Namen der M-Graphics-Grafikdatei ein, die in dieses Steuerelement geladen werden soll. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Suchen**, um nach Dateien zu suchen.
Randart und **Räumliche Tiefe**	Legen Sie die Anzeige des Randes des Steuerelements fest. *Border Style* definiert die Randart. Mögliche Optionen sind: No Border (Kein Rand) oder Fixed Single (Einfache Linie) *Border Appearance* definiert die räumliche Tiefe des Randes. Mögliche Optionen sind: Flat (zweidimensional) oder 3D (dreidimensional)
Hintergrundfarbe des Containers	Wenn diese Option aktiviert ist, wird für die Hintergrundfarbe des Steuerelements die Hintergrundfarbe des Containers gesetzt. Diese Eigenschaft funktioniert nur, wenn der Container die Eigenschaft *AmbientBackColor* unterstützt. Dies gilt für M-Graphics und Visual Basic-Formulare.
Autom. Starten im Runtime-Modus	Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Runtime-Modus für das Steuerelement automatisch gestartet, sobald sein Container in den Runtime-Modus wechselt. Diese Eigenschaft funktioniert nur, wenn der Container die Eigenschaft *AmbientUserMode* unterstützt. Dies gilt für M-Graphics und Visual Basic-Formulare.
Rollbalken-einstellungen	Wenn diese Option aktiviert ist, werden die Einstellungen für die Anzeige der Rollbalken in der Grafikdatei, die in das Steuerelement geladen wurde, übergangen. Wenn sie nicht aktiviert ist, verwendet das Steuerelement die Einstellungen für die Rollbalken in der zum aktuellen Zeitpunkt geladenen Grafikdatei.
Horizontaler Rollbalken	Wenn diese Option aktiviert ist, wird der horizontale Rollbalken des Steuerelement-Fensters angezeigt. Diese Eigenschaft wird ignoriert, wenn *Rollbalkeneinstellungen* nicht aktiviert ist.
Vertikaler Rollbalken	Wenn diese Option aktiviert ist, wird der vertikale Rollbalken des Steuerelement-Fensters angezeigt. Diese Eigenschaft wird ignoriert, wenn *Rollbalkeneinstellungen* nicht aktiviert ist.

Tabelle 78: Befehle im Dialogfeld Eigenschaften von M-Graphics-ActiveX-Steuerelement

3. Klicken Sie auf OK.

Nähere Informationen zu den Eigenschaften des M-Graphics-ActiveX-Steuerelements finden Sie in Kapitel 17, *OLE-Automation*, dieses Handbuchs und dort vor allem im Abschnitt zum Objekttyp *Gwxview32* ab Seite 17−15.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 17

OLE-Automation

Einführung

OLE-Automation wird verwendet, um auf die Eigenschaften und Methoden von M-Graphics-Objekten zuzugreifen.

Eigenschaften werden verwendet, um auf Attribute zu verweisen. Beispielsweise hat eine M-Graphics-Grafikdatei die Eigenschaft *BackgroundColor* (Hintergrundfarbe). Methoden werden verwendet, um das Objekt eine Aktion ausführen zu lassen. Beispielsweise verfügt eine Grafikdatei über eine Methode *FileOpen* (Datei öffnen), die eine neue Grafikdatei lädt.

Eigenschaften und Methoden können aus Visual Basic-Skripten oder C++-Programmen aufgerufen werden. Sie können auf die Methoden und Eigenschaften von M-Graphics-Objekten zugreifen, um diesen Objekten ein neues, Ihren Bedürfnissen angepaßtes Verhalten zuzuweisen.

In M-Graphics gibt es eine große Zahl verschiedener Objekttypen mit jeweils eigenen Methoden und Eigenschaften. In diesem Kapitel werden die Methoden und Eigenschaften der M-Graphics-Objekte detailliert beschrieben.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxVisible (sichtbares grafisches Objekt)

GwxVisible ist der Objekttyp, von dem sichtbare M-Graphics-Objekte (Rechtecke, Ellipsen usw.) abgeleitet sind. Daher haben alle sichtbaren M-Graphics-Objekte die Eigenschaften und Methoden von *GwxVisible*.

Eigenschaften

1. **Boolean Visible -** Wahr, wenn das Objekt sichtbar, und Falsch, wenn es ausgeblendet ist.
2. **OLE_COLOR FillColor** - Holt/setzt die Füllfarbe des sichtbaren Objekts.
3. **Boolean IsFilled -** Wahr, wenn das Objekt gefüllt, und Falsch, wenn es nicht gefüllt ist.
4. **OLE_COLOR LineColor** - Holt/setzt die Linien-/Randfarbe des sichtbaren Objekts.
5. **OLE_COLOR ShadowColor** - Holt/setzt die Schattierungsfarbe des sichtbaren Objekts.
6. **Boolean HasShadow -** Wahr, wenn das Objekt schattiert, und Falsch, wenn es nicht schattiert ist.
7. **Long LineWidth -** Die Breite der Linie(n)/des Randes eines Objekts. Der Wert muß zwischen 0 und 10 liegen.
8. **GWXLINESTYLE LineStyle -** Die Art der Linie(n)/des Randes eines Objekts. Gültige Werte für *GWXLINESTYLE* sind:
   - Durchgehende Linie = 0
   - Gestrichelte Linie = 1
   - Gepunktete Linie = 2
   - Strich - Punkt (- · - ·) = 3
   - Strich - Punkt - Punkt (- · · - · ·) = 4
   - Unsichtbare Linie = 5

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxVisible (sichtbares grafisches Objekt) (Fortsetzung)

9. **GWX3DEDGESTYLE EdgeStyle -** Die Art der 3D-Darstellung des Objektrandes. Gültige Werte für *GWX3DEDGESTYLE* sind:
   - Kein 3D-Rand = 0
   - Erhöht = 5
   - Gravur = 6
   - Relief = 9
   - Vertieft = 10
10. **Boolean Selected -** Wahr, wenn das Objekt markiert, und Falsch, wenn es nicht markiert ist. Markierte Objekte haben Griffe. Diese Eigenschaft kann nur im Entwurfsmodus verändert werden.
11. **float Angle -** Holt/setzt den Drehwinkel eines sichtbaren Objekts. Der Winkel wird in Grad angegeben.
12. **BSTR ObjectName -** Holt/setzt den Objektnamen eines sichtbaren Objekts. Der Objektname wird benutzt, um das Objekt zu identifizieren, wenn darauf bestimmte OLE-Automationsmethoden angewendet werden (beispielsweise *GwxDisplay::GetVisibleObjectFromName*). M-Graphics stellt sicher, daß Objektnamen eindeutig sind. Wenn Sie einem sichtbaren Objekt einen Namen zuweisen, der bereits an ein anderes sichtbares Objekt vergeben wurde, hängt M-Graphics an den eingegebenen Objektnamen eine Indexzahl an (beispielsweise wird *Tank* zu *Tank1* oder *Tank1* zu *Tank2*).
13. **BSTR UserDescription -** Eine Zeichenfolge, die zur Beschreibung eines sichtbaren Objekts verwendet werden kann. Normalerweise wird diese Zeichenfolge verwendet, um sie als Info anzuzeigen, wenn der Mauszeiger auf das Objekt bewegt wird.
14. **BSTR UserCustomData -** Diese Zeichenfolge wird verwendet, um Benutzerdaten zu speichern. Nutzen Sie diese Eigenschaft, um einem sichtbaren Objekt zusätzliche Daten zuzuweisen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxVisible (sichtbares grafisches Objekt) (Fortsetzung)

Methoden

1. **void MoveObject(float offsetx, float offsety)** - Bewegt das Objekt um die angegebene Verschiebung. Diese Methode funktioniert nur bei sichtbaren Objekten der obersten Ebene, d.h. Objekten auf der obersten Stufe der Gruppenhierarchie.
2. **void RefreshObject**() - Führt dazu, daß ein sichtbares Objekt neu gezeichnet wird.
3. **void SetObjectDimensions(float left, float top, float width, float height) -** Setzt die Größe und Position eines sichtbaren Objekts. Diese Methode funktioniert nur bei sichtbaren Objekten der obersten Ebene.
4. **void GetObjectDimensions(float* left, float* top, float* width, float* height) -** Holt die Größe und Position eines sichtbaren Objekts.
5. **void StretchObject(float scaleX, float scaleY, float anchorX, float anchorY)** - Dehnt ein sichtbares Objekt um die angegebenen Skalierungsfaktoren in X- und Y-Richtung. Für die Werte für diese Faktoren gilt: 0,0 entspricht keiner Skalierung (0 %), und 1,0 entspricht 100 %. Der Ankerpunkt ist der Ausgangspunkt für die Skalierung. Um beispielsweise die Größe eines sichtbaren Objekts ausgehend von seinem Mittelpunkt zu ändern, sollten für den Ankerpunkt die Koordinaten des Mittelpunktes angegeben werden. Diese Methode funktioniert nur bei sichtbaren Objekten der obersten Ebene.
6. **Boolean SetAliasDefinition(BSTR aliasName, BSTR newDefinition)** - Setzt die Alias-Definition für alle Animationen, die für dieses sichtbare Objekt definiert wurden. Wenn das Objekt nicht nur vom Typ *GwxVisible*, sondern auch vom Typ *GwxSymbol*, also eine Gruppe, ist, wird diese Funktion rekursiv auf alle sichtbaren Objekte in der Gruppe angewendet. Gibt Falsch zurück, wenn keine passenden Alias-Namen gefunden wurden, ansonsten Wahr. (Siehe auch *GwxDisplay::SetAliasDefinition* und *GwxDynamic::SetAliasDefinition*).

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxVisible (sichtbares grafisches Objekt) (Fortsetzung)

7. **IDispatch* GetDynamicObjectFromName(BSTR nameSubstring)** - Holt die Animation mit dem im Parameter *nameSubstring* angegebenen Namen bzw. dem Teil des Namens, der für dieses sichtbare Objekt definiert wurde.
8. **IDispatch* GetDynamicObjectFromIndex(long index) -** Holt die Animation mit dem angegebenen Index zur Basis 0, die für dieses sichtbare Objekt definiert wurde. (Die erste für dieses Objekt definierte Animation hat den Index 0). Diese Funktion ist nürzlich, um alle für dieses sichtbare Objekt definierten Animationen nacheinander zu bearbeiten.
9. **Long GetNumberOfDynamics() -** Gibt die Anzahl der für dieses sichtbare Objekt definierten Animationen zurück.

GwxText (Textobjekt)

GwxText hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxVisible* plus den nachstehend beschriebenen zusätzlichen Eigenschaften.

Eigenschaften

1. **BSTR Text -** Diese Zeichenfolge ist der Text, der durch das Textobjekt angezeigt wird.
2. **Boolean StretchText -** Wahr, wenn die Schriftgröße beim Dehnen des Textobjektes verändert, und Falsch, wenn sie beim Dehnen des Textes beibehalten werden soll.
3. **GWXTEXTALIGNMENT Alignment -** Die Textausrichtung (links, zentriert, rechts). Diese Eigenschaft ist nur für mehrzeilige Textzeichenfolgen von Bedeutung. Gültige Werte für *GWXTEXTALIGNMENT* sind:
   - Linksbündig = 0
   - Zentriert = 1
   - Rechtsbündig = 2
4. **IFontDisp* Font -** Holt/setzt die Schriftart eines Textobjekts.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxRectangle (Rechteck)

GwxRectangle hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxVisible* plus den nachstehend beschriebenen zusätzlichen Eigenschaften.

Eigenschaften

1. **Boolean Rounded -** Wenn beim Holen dieser Eigenschaft Wahr zurückgegeben wird, hat das Rechteck abgerundete Ecken. Wird diese Eigenschaft auf Wahr gesetzt, werden die Ecken des Rechtecks mit einem Standardfaktor abgerundet.
2. **Long RoundingX -** Holt/setzt den Wert für die horizontale Rundung der Ecken eines Rechtecks.
3. **Long RoundingY -** Holt/setzt den Wert für die vertikale Rundung der Ecken eines Rechtecks.

GwxArc (Bogen)

GwxArc hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxVisible* plus den nachstehend beschriebenen zusätzlichen Eigenschaften.

Eigenschaften

1. **GWXARCTYPE ArcType -** Holt/setzt die Bogenart. Gültige Werte für *GWXARCTYPE* sind:
   - Bogen = 0
   - Kreissektor/-ausschnitt = 1
   - Kreissegment/-abschnitt = 2
2. **float StartAngle -** Holt/setzt den Startwinkel eines Bogens (in Grad).
3. **float EndAngle -** Holt/setzt den Endwinkel eines Bogens (in Grad).

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxSymbol (Gruppe)

GwxSymbol hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxVisible* plus den nachstehend beschriebenen zusätzlichen Methoden.

Methoden

1. **Boolean PushCurrentSymbol()** - Setzt diese Gruppe auf den Gruppenbearbeitungsstapel. Dies macht die in dieser Gruppe zusammengefaßten grafischen Objekte zu sichtbaren Objekte der obersten Ebene (einige Operationen wie *GwxVisible::SetObjectDimensions* können nur an sichtbaren Objekten der obersten Ebene ausgeführt werden).
2. **IDispatch* GetVisibleObjectFromName(BSTR nameSubstring)** - Holt das sichtbare Objekt mit dem im Parameter *nameSubstring* angegebenen Namen (oder dem Teil des Namens) auf der obersten Gruppenebene.
3. **IDispatch* GetVisibleObjectFromIndex(long index)** - Holt das sichtbare Objekt mit dem angegebenen Index zur Basis 0 auf der obersten Gruppenebene (das erste Objekt hat den Index 0). Diese Funktion ist nützlich, um alle Objekte auf der obersten Ebene einer Gruppe nacheinander zu bearbeiten.
4. **Long GetNumberOfChildVisibles()** - Gibt die Anzahl der sichtbaren Objekte auf der obersten Ebene in einer Gruppe zurück.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxOleObject

GwxOleObject hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxVisible* plus der nachstehend beschriebenen zusätzlichen Methode.

Methode

IDispatch* GetOLEObject() - Holt das von *GwxOleObject* eingeschlossene tatsächliche OLE-Objekt.

GwxEllipse (Ellipse)

GwxEllipse hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxVisible*.

GwxLine (Linie)

GwxLine hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxVisible*.

GwxBitmap (Bitmap)

GwxBitmap hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxVisible*.

GwxMetafile (Metadatei)

GwxMetafile hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxVisible*.

GwxButton (Schaltfläche)

GwxButton hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxVisible* und *GwxText*.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDynamic (Animation)

GwxDynamic ist der Objekttyp, von dem M-Graphics-Animationen (Größenänderung, Positionsänderung usw.) abgeleitet sind. Alle M-Graphics-Animationen haben die Eigenschaften und Methoden von *GwxDynamic*.

Eigenschaften

1. **BSTR DataSource -** Die Hauptdatenquelle für eine Animation. *DataSource* ist eine Zeichenfolge, die einen Informationspunkt (OPC-Datenpunkt), einen Ausdruck, eine Konstante oder eine lokale Variable von M-Graphics repräsentiert.
2. **Boolean RangeOverride -** Holt/setzt die Einstellung für den Wertebereich. Wenn die Eigenschaft Falsch ist, verwendet M-Graphics den Wertebereich der Hauptdatenquelle. Ist sie falsch, verwendet M-Graphics den durch die angegebene untere und obere Grenze definierten Wertebereich. Diese Eigenschaft wird nur für Animationen auf der Grundlage einer Verbindung zu einer analogen Datenquelle verwendet (*GwxSize*, *GwxLocation*, *GwxRotation*, *GwxAnalogColor*, *GwxAnalogSelector*, *GwxProcessPoint*); sie wird für Animationen auf der Grundlage von Verbindungen zu digitalen Datenquellen ignoriert.
3. **BSTR HighRange -** Die angegebene obere Grenze für eine Animation. *HighRange* ist eine Zeichenfolge, die einen Informationspunkt (OPC-Datenpunkt), einen Ausdruck, eine Konstante oder eine lokale Variable von M-Graphics repräsentiert. Diese Eigenschaft wird nur für Animationen auf der Grundlage einer Verbindung zu einer analogen Datenquelle verwendet; sie wird für Animationen auf der Grundlage von Verbindungen zu digitalen Datenquellen ignoriert.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDynamic (Animation) (Fortsetzung)

4. **BSTR LowRange -** Die angegebene untere Grenze für eine Animation. *LowRange* ist eine Zeichenfolge, die einen Informationspunkt (OPC-Datenpunkt), einen Ausdruck, eine Konstante oder eine lokale Variable von M-Graphics repräsentiert. Diese Eigenschaft wird nur für Animationen auf der Grundlage einer Verbindung zu einer analogen Datenquelle verwendet; sie wird für Animationen auf der Grundlage von Verbindungen zu digitalen Datenquellen ignoriert.
5. **Long TimerRate -** Häufikgeit der Aktualisierung bei Animationen, die mit der Uhrzeit verknüpft sind. Bei Animationen, für die dieses nicht gilt, wird die Eigenschaft ignoriert. Mit der Uhrzeit verknüpfte Animationstypen sind *GwxFlash*, *GwxAnimator* und *GwxPick*.
6. **BSTR ObjectName -** Holt/setzt den Objektnamen einer Animation. Der Objektname wird benutzt, um das Objekt zu identifizieren, wenn darauf bestimmte OLE-Automationsmethoden angewendet werden (beispielsweise *GwxDisplay::GetDynamicObjectFromName*). M-Graphics stellt sicher, daß Objektnamen eindeutig sind. Wenn Sie einer Animation einen Namen zuweisen, der bereits an eine andere Animation vergeben wurde, hängt M-Graphics an den eingegebenen Objektnamen eine Indexzahl an (beispielsweise wird “Größe” zu “Größe1” oder “Größe1” zu “Größe2” usw.).
7. **BSTR UserDescription -** Eine Zeichenfolge, die zur Beschreibung einer Animation verwendet werden kann. Normalerweise wird diese Zeichenfolge verwendet, um sie als Info anzuzeigen, wenn der Mauszeiger auf das Objekt bewegt wird.
8. **BSTR UserCustomData -** Diese Zeichenfolge wird verwendet, um Benutzerdaten zu speichern. Nutzen Sie diese Eigenschaft, um einer Animation zusätzliche Daten zuzuweisen.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDynamic (Animation) (Fortsetzung)

Methoden

1. **Boolean SetAliasDefinition(BSTR aliasName, BSTR newDefinition) -** Setzt die Alias-Definition ausschließlich für diese Animation. Gibt Falsch zurück, wenn keine passenden Alias-Namen gefunden wurden, und Wahr in allen anderen Fällen. (Siehe auch *GwxDisplay::SetAliasDefinition* und *GwxVisible::SetAliasDefinition*.)
2. **IDispatch* GetVisibleObject() -** Holt das sichtbare Objekt, für das diese Animation definiert wurde.

GwxDigitalSelector (Anzeigen bei Zustandsänderung)

GwxDigitalSelector hat alle Eigenschaften von *GwxDynamic* plus der nachstehend beschriebenen zusätzlichen Methode.

Methode

Boolean SetConnectionInfo(short objectNumber, BSTR dataSource, Boolean showWhenTrue) - Setzt die Datenverbindungen für diese Animation des Typs Anzeigen bei Zustandsänderung. Der Parameter *objectNumber* ist ein Index zur Basis 0 für ein grafisches Objekt auf der obersten Ebene in dieser Gruppe, für die diese Animation definiert wurde (das erste Objekt in der Gruppe hat den Index 0). (Siehe auch *GwxDigitalSelectorInfo*.)

GwxDigitalSelectorInfo

Derzeit nicht verwendet. In zukünftigen Versionen von M-Graphics kann dieses Objekt Eigenschaften einzelner Datenverbindungen für Objekte des Typs *GwxDigitalSelector* beinhalten.

GwxDigitalColor (Farbänderung bei Zustandsänderung)

GwxDigitalColor hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxDynamic*.

GwxDigitalColorInfo

Derzeit nicht verwendet. In zukünftigen Versionen von M-Graphics kann dieses Objekt Eigenschaften einzelner Datenverbindungen für Objekte des Typs *GwxDigitalColor* beinhalten.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxAnalogSelector (Anzeigen bei Wertänderung)

GwxAnalogSelector hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxDynamic*.

GwxAnalogColor (Farbänderung bei Wertänderung)

GwxAnalogColor hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxDynamic*.

GwxAnimator (Sequenz)

GwxAnimator hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxDynamic*.

GwxSize (Größenänderung)

GwxSize hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxDynamic*.

GwxLocation (Positionsänderung)

GwxLocation hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxDynamic*.

GwxRotation (Drehung)

GwxRotation hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxDynamic*.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxFlash (Blinken bei Zustandsänderung)

GwxFlash hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxDynamic*.

GwxHide (Ausblenden)

GwxHide hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxDynamic*.

GwxPick (Bei Klicken)

GwxPick hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxDynamic*.

GwxProcessPoint (Datenanzeige/-eingabe)

GwxProcessPoint hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxDynamic*.

GwxTimedate (Uhrzeit/Datum)

GwxTimedate hat alle Eigenschaften und Methoden von *GwxDynamic*.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxPoint

GwxPoint ist der Objekttyp, mit dem in M-Graphics Verbindungen zu Datenquellen repräsentiert werden. Wenn mehrere Objekte des Typs *GwxDynamic*, d.h. Animationen, mit derselben Datenquelle verbunden sind, verweisen sie auf ein einzelnes gemeinsam genutztes Objekt des Typs *GwxPoint*. Objekte des Typs *GwxPoint* verarbeiten Informationspunkte (OPC-Datenpunkte), Ausdrücke, Konstanten und lokale Variablen von M-Graphics. Objekte des Typs *GwxPoint* können nicht explizit erzeugt oder zerstört werden. M-Graphics verwaltet die Existenz von Objekten des Typs *GwxPoint* automatisch auf der Grundlage der Verbindungen zu Datenquellen der Objekte des Typs *GwxDynamic*, d.h. der Animationen, in der Grafikdatei.

Eigenschaften

1. **VARIANT Value -** Aktueller Datenwert dieses Objekts des Typs *GwxPoint*. Diese Eigenschaft wird im Runtime-Modus mit neuen Werten aktualisiert.
2. **VARIANT HighRange -** Obere Grenze des Wertebereichs, der diesem Objekt des Typs *GwxPoint* zugeordnet ist.
3. **VARIANT LowRange -** Untere Grenze des Wertebereichs, der diesem Objekt des Typs *GwxPoint* zugeordnet ist.
4. **GWXDATATYPE DataType -** Datentyp dieses Objekts des Typs *GwxPoint*. Gültige Werte für *GWXDATATYPE* sind:
   - Short (kurze Ganzzahl) = 2
   - Long (lange Ganzzahl) = 3
   - Float (Fließkommazahl) = 4
   - Double (Zahl doppelter Genauigkeit) = 5
   - String (Zeichenfolge) = 8
   - Bool (Boolesche Zahl) = 11
   - Byte (Byte) = 17

Methode

BSTR GetPointName() - Holt den Punktnamen (Zeichenfolge zur Identifikation der Datenquelle) für dieses Objekt des Typs *GwxPoint*.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GWXview32 (ActiveX-Steuerelement)

GWXview32 ist der Objekttyp für das M-Graphics-ActiveX-Steuerelement (GWXview32.OCX) und für M-Graphics-Popup-Fenster.

Eigenschaften

1. **short BorderStyle -** Randart des Fensters. Gültige Werte sind:
   - Kein Rand = 0,
   - Einfache Linie = 1
2. **short Appearance -** Anzeige des Fensterrandes. Gültige Werte sind:
   - Zweidimensional = 0
   - Dreidimensional = 1
3. **BSTR DisplayName -** Dateiname der in dieses Objekt/Steuerelement geladenen M-Graphics-Datei. Wenn diese Eigenschaft auf einen neuen Dateinamen gesetzt wird, wird die entsprechende Datei geladen.
4. **Boolean UseAmbientBackColor -** Wenn diese Eigenschaft Wahr ist, wird die Hintergrund des Objekts/Steuerelements automatisch gleich der Hintergrundfarbe des Containers gesetzt, in den dieses Objekt eingebettet ist. Diese Eigenschaft funktioniert nur, wenn der Container die Eigenschaft *AmbientBackColor* unterstützt.
5. **Boolean AutoStartRuntime -** Wenn diese Eigenschaft Wahr ist, wechselt das Objekt/Steuerelement automatisch in den Runtime-Modus, sobald der Container des Objekts in den Runtime-Modus wechselt. Diese Eigenschaft funktioniert nur, wenn der Container die Eigenschaft *AmbientUserMode* unterstützt.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

6. **Boolean OverrideScrollbarSettings -** Wenn diese Eigenschaft Wahr ist, werden die Einstellungen für die Anzeige der Rollbalken in der Grafikdatei übergangen, die in das Steuerelement geladen wurde. Wenn sie Falsch ist, verwendet das Objekt/Steuerelement die Einstellungen für die Rollbalken in der zum aktuellen Zeitpunkt geladenen Grafikdatei.
7. **Boolean VerticalScrollbar -** Wenn diese Eigenschaft Wahr ist, wird der vertikale Rollbalken des Steuerelement-Fensters angezeigt, wenn sie Falsch ist, wird er ausgeblendet. Diese Eigenschaft wird ignoriert, wenn *OverrideScrollbarSettings* Falsch ist.
8. **Boolean HorizontalScrollbar -** Wenn diese Eigenschaft Wahr ist, wird der horizontale Rollbalken des Steuerelement-Fensters angezeigt, wenn sie Falsch ist, wird er ausgeblendet. Diese Eigenschaft wird ignoriert, wenn *OverrideScrollbarSettings* Falsch ist.

Methoden

1. **void StartRuntime() -** Startet den Runtime-Modus für dieses Objekt/Steuerelement.
2. **void StopRuntime() -** Beendet den Runtime-Modus für dieses Objekt/Steuerelement.
3. **IDispatch* GetDisplay() -** Gibt das Objekt des Typs *GwxDisplay* für die zum aktuellen Zeitpunkt in dieses Objekt/Steuerelement geladene Grafikdatei zurück. Sie können dieses Objekt dann dazu verwenden, auf alle Eigenschaften und Methoden aller in diesem Kapitel beschriebenen Objekttypen zuzugreifen.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDisplay (M-Graphics-Grafikdatei)

GwxDisplay ist der Objekttyp von M-Graphics-Grafikdateien. Außer den Eigenschaften und Methoden von *GwxDisplay* werden nachstehend auch die Ereignisse beschrieben, die mit dem in M-Graphics integrierten Visual Basic für Anwendungen (VBA) bearbeitet werden können.

Eigenschaften

1. **OLE_COLOR BackgroundColor** - Holt/setzt die Hintergrundfarbe der aktuellen Grafikdatei.
2. **Boolean Redraw** - Ist diese Eigenschaft Wahr, wird die Bildschirmanzeige bei einer Veränderung, die sich auf die Darstellung auswirkt, automatisch aktualisiert. Ist sie Falsch, müssen Sie die Bildschirmanzeige explizit aktualisieren. (Sie können beispielsweise die Attribute vieler Objekte ändern und ihre Bildschirmanzeige anschließend in einem Arbeitsschritt alle zusammen aktualisieren.)
3. **Short ScaleMode** - Setzt den Skaliermodus der aktuellen Grafikdatei. Gültige Werte sind:
   - Keine Skalierung = 0
   - Skalierbar = 1
   - Skalierbar unter Beibehaltung des Seitenverhältnisses = 2

Methoden

1. **BSTR GetFileName() -** Gibt den Namen der aktuellen Grafikdatei zurück.
2. **Boolean FileOpen(BSTR filename) -** Lädt die angegebene Grafikdatei. Gibt bei erfolgreicher Ausführung Wahr und bei fehlgeschlagener Falsch zurück.
3. **Boolean FileSave() -** Speichert die aktuelle Grafikdatei. Gibt bei erfolgreicher Ausführung Wahr und bei fehlgeschlagener Falsch zurück.
4. **Boolean FileSaveAs(BSTR filename) -** Speichert die aktuelle Grafikdatei unter dem angegebenen Namen. Gibt bei erfolgreicher Ausführung Wahr und bei fehlgeschlagener Falsch zurück.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDisplay (M-Graphics-Grafikdatei) (Fortsetzung)

5. **Boolean FileNew() -** Legt eine neue (leere) Grafikdatei an. Gibt bei erfolgreicher Ausführung Wahr und bei fehlgeschlagener Falsch zurück.
6. **Boolean FilePrint() -** Druckt die aktuelle Grafikdatei. Gibt bei erfolgreicher Ausführung Wahr und bei fehlgeschlagener Falsch zurück.
7. **void ShowWindow() -** Zeigt das M-Graphics-Hauptfenster an.
8. **void HideWindow() -** Blendet das M-Graphics-Hauptfenster aus.
9. **void RefreshWindow() -** Zeichnet den sichtbaren Teil einer M-Graphics-Grafikdatei neu.
10. **void BringWindowToTop() -** Setzt das M-Graphics-Hauptfenster an die Spitze der Z-Reihenfolge der Fenster.
11. **void ExitApplication()** - Beendet M-Graphics.
12. **void MinimizeWindow() -** Minimiert das M-Graphics-Hauptfenster.
13. **void MaximizeWindow() -** Maximiert das M-Graphics-Hauptfenster.
14. **void RestoreWindow() -** Stellt die Größe und die Position des (nicht minimierten/maximierten) Fensters wieder her.
15. **void SetWindowDimensionsPixels(long left, long top, long width, long height)** - Setzt die Größe und Position des M-Graphics-Hauptfenster in Pixel.
16. **void GetWindowDimensionsPixels(long* left, long* top, long* width, long* height)** - Holt die Größe und Position des M-Graphics-Hauptfensters in Pixel.
17. **void SetWindowDimensionsPercent(float left, float top, float width, float height) -** Setzt die Größe und Position des M-Graphics-Hauptfensters als Prozentsatz der gesamten Bildschirmgröße. Es sollten Werte zwischen 0,0 und 1,0 eingegeben werden.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDisplay (M-Graphics-Grafikdatei) (Fortsetzung)

18. **void GetWindowDimensionsPercent(float* left, float* top, float* width, float* height) -** Holt die Größe und Position des M-Graphics-Hauptfensters als Prozentsatz der gesamten Bildschirmgröße. Die gelesenen Werte liegen zwischen 0,0 und 1,0.

19. **void GetDisplayDimensions(long* width, long* height) -** Holt die Größe der Arbeitsfläche der aktuellen Grafikdatei.

20. **void SetDisplayDimensions(long width, long height) -** Setzt die Größe der Arbeitsfläche der aktuellen Grafikdatei.

21. **void SetViewDimensions(long left, long top, long width, long height) -** Setzt die Größe und Position des Ansichtrechtecks. Die Ansichtabmessungen legen fest, welcher Teil der Arbeitsfläche/der gesamten Grafikdatei sichtbar ist. Mit dieser Methode können die Zoom-Einstellung und der Ausschnitt einer Grafikdatei festgelegt werden.

22. **void GetViewDimensions(long* left, long* top, long* width, long* height)** - Holt die Größe und Position des Ansichtrechtecks.

23. **void GetClientDimensionsPixels(long* left, long* top, long* width, long* height) -** Holt die Größe und die Position des M-Graphics-Client-Rechtecks in Pixel. Das Client-Rechteck ist die Fläche des Hauptfensters ohne Rahmen, Titelleiste und Menüzeile.

24. **IDispatch* OpenPopupWindow(BSTR filename, Boolean modal, Boolean center, Boolean hidden) -** Öffnet ein M-Graphics-Popup-Fenster. Gibt bei erfolgreicher Ausführung das Objekt des neuen Popup-Fensters (vom Typ *GWXview32*) und bei fehlgeschlagener Ausführung Null zurück.

25. **void CloseAllPopupWindows() -** Schließt alle derzeit offenen Popup-Fenster.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDisplay (M-Graphics-Grafikdatei) (Fortsetzung)

26. **Boolean ClosePopupWithTitle(BSTR titleSubstring) -** Schließt das Popup-Fenster mit der im Parameter *titleSubstring* angegebenen Zeichenfolge als Titel oder Teil des Textes in der Titelleiste. Gibt Wahr zurück, wenn das entsprechende Popup-Fenster erfolgreich geschlossen wurde, und Falsch, wenn nicht.
27. **IDispatch* GetOpenPopupWithTitle(BSTR titleSubstring)** - Holt das Objekt des offenen Popup-Fenster mit der im Parameter *titleSubstring* angegebenen Zeichenfolge als Text oder Teil des Textes in der Titelleiste. Das Objekt des Popup-Fensters ist vom Typ *GWXview32*. Gibt Null zurück, wenn kein passendes Popup-Fenster gefunden wird.
28. **Boolean IsRuntimeMode() -** Gibt Wahr zurück, wenn M-Graphics im Runtime-Modus ist, und Falsch, wenn nicht.
29. **void StartRuntime() -** Startet den Runtime-Modus.
30. **void StopRuntime() -** Beendet den Runtime-Modus und wechselt in den Entwurfsmodus.
31. **Boolean ToggleRuntime() -** Schaltet zwischen dem Entwurfs- und dem Runtime-Modus um. Gibt Wahr zurück, wenn in den Runtime-Modus geschaltet wurde, und Falsch, wenn in den Entwurfsmodus geschaltet wurde.
32. **IDispatch* GetVisibleObjectFromName(BSTR objectName) -** Holt das sichtbare Objekt mit dem im Parameter *objectName* angegebenen Objektnamen. Das zurückgegebene Objekt ist vom Typ *GwxVisible* oder von einem der von *GwxVisible* abgeleiteten Objekttypen (*GwxRectangle*, *GwxEllipse*, *GwxLine*, *GwxText*, *GwxArc*, *GwxBitmap*, *GwxMetafile*, *GwxSymbol*, *GwxOleObject*, *GwxButton*). Gibt Null zurück, wenn kein passendes Objekt gefunden wurde.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDisplay (M-Graphics-Grafikdatei) (Fortsetzung)

33. **Long GetNumberOfTopLevelVisibles() -** Gibt die Zahl der sichtbaren Objekte in der Gruppe auf der obersten Stufe der Gruppenhierachie einer Grafikdatei zurück. Diese werden als “Top Level Visibles” (sichtbare Objekte der obersten Ebene) bezeichnet, weil es sich dabei um die Objekte in der obersten Ebene der Gruppenhierarchie handelt.

34. **IDispatch* GetVisibleObjectFromIndex(long index) -** Gibt das sichtbare Objekt der obersten Ebene mit der angegebenen Indexzahl zur Basis 0 zurück. Das Objekt mit dem Index 0 ist das in der z-Reihenfolge am weitesten hinten liegende. Diese Funktion ist nützlich, um alle sichtbaren Objekte der obersten Ebene zu bearbeiten.

35. **Boolean PopCurrentSymbol() -** Setzt die aktuelle Gruppenbearbeitungsstufe um eine Stufe nach oben. Gibt bei erfolgreicher Ausführung Wahr zurück, bei fehlgeschlagener Falsch. (Siehe auch *GwxSymbol::PushCurrentSymbol()*.) *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

36. **Boolean PopAllCurrentSymbol() -** Setzt die aktuelle Gruppenbearbeitungsstufe auf die unterste Stufe zurück. Gibt bei erfolgreicher Ausführung Wahr zurück, bei fehlgeschlagener Falsch. (Siehe auch *GwxSymbol::PushCurrentSymbol()*.) *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

37. **IDispatch* GetDynamicObjectFromName(BSTR objectName) -** Holt die Animation mit dem im Parameter *objectName* angegebenen Objektnamen. Das zurückgegebene Objekt ist vom Typ *GwxDynamic* oder von einem der von *GwxDynamic* abgeleiteten Typen (*GwxSize*, *GwxLocation*, *GwxRotation*, *GwxHide*, *GwxFlash*, *GwxPick*, *GwxDigitalColor*, *GwxAnalogColor*, *GwxAnimator*, *GwxAnalogSelector*, *GwxDigitalSelector*, *GwxProcessPoint*, *GwxTimedate*). Gibt Null zurück, wenn kein passendes Objekt gefunden wurde.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDisplay (M-Graphics-Grafikdatei) (Fortsetzung)

38. **IDispatch* GetPointObjectFromName(BSTR pointName) -** Holt die verbundene Datenquelle mit dem im Parameter *pointName* angegebenen Punktnamen. Das zurückgegebenen Objekt ist vom Typ *GwxPoint*. Gibt Null zurück, wenn kein passendes Objekt gefunden wurde.

39. **Boolean DeleteObject(BSTR objectName) -** Löscht das sichtbare Objekt mit dem im Parameter *objectName* angegebenen Objektnamen. Gibt bei erfolgreicher Ausführung Wahr zurück und bei fehlgeschlagener Falsch. *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

40. **Boolean DeleteDynamic(BSTR objectName) -** Löscht die Animation mit dem im Parameter *objectName* angegebenen Objektnamen. Gibt bei erfolgreicher Ausführung Wahr zurück und bei fehlgeschlagener Falsch. *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

41. **void DeselectAllObjects() -** Hebt die Markierung aller derzeit markierten sichtbaren Objekte auf. *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

42. **IDispatch* CreateEllipse(float left, float top, float width, float height, Boolean isFilled, OLE_COLOR fillColor, OLE_COLOR lineColor, long lineWidth, GWXLINESTYLE lineStyle, Boolean hasShadow, OLE_COLOR shadowColor, GWX3DEDGESTYLE edgeStyle, Boolean isHidden, BSTR objectName) -** Erzeugt ein Objekt vom Typ *GwxEllipse* mit den angegebenen Attributen in der aktuellen Grafikdatei und gibt es zurück. (Siehe auch *GwxEllipse* und *GwxVisible*). *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDisplay (M-Graphics-Grafikdatei) (Fortsetzung)

43. **IDispatch* CreateRectangle(float left, float top, float width, float height, Boolean isFilled, OLE_COLOR fillColor, OLE_COLOR lineColor, long lineWidth, GWXLINESTYLE lineStyle, Boolean hasShadow, OLE_COLOR shadowColor, GWX3DEDGESTYLE edgeStyle, Boolean isHidden, BSTR objectName, Boolean rounded)** - Erzeugt ein Objekt vom Typ *GwxRectangle* mit den angegebenen Attributen in der aktuellen Grafikdatei und gibt es zurück. (Siehe auch *GwxRectangle* und *GwxVisible*). *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

44. **IDispatch* CreateText(float x, float y, BSTR text, long alignment, Boolean stretchText, Boolean isFilled, OLE_COLOR fillColor, OLE_COLOR lineColor, long lineWidth, GWXLINESTYLE lineStyle, Boolean hasShadow, OLE_COLOR shadowColor, GWX3DEDGESTYLE edgeStyle, Boolean isHidden, BSTR objectName)** - Erzeugt ein Objekt vom Typ *GwxText* mit den angegebenen Attributen in der aktuellen Grafikdatei und gibt es zurück. (Siehe auch *GwxText* und *GwxVisible*). *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

45. **IDispatch* CreatePolyline(VARIANT vertices, Boolean isFilled, OLE_COLOR fillColor, OLE_COLOR lineColor, long lineWidth, GWXLINESTYLE lineStyle, Boolean hasShadow, OLE_COLOR shadowColor, GWX3DEDGESTYLE edgeStyle, Boolean isHidden, BSTR objectName)** - Erzeugt ein Objekt vom Typ *GwxLine* mit den angegebenen Attributen in der aktuellen Grafikdatei und gibt es zurück. Der Parameter *vertices* ist eine Anordnung von Fließkommazahlen derart, daß die Elemente 0, 2, 4, 6… der Anordnung die X-Koordinaten der Vertices der Linie und die Elemente 1, 3, 5, 7… der Anordnung die Y-Koordinaten der Linie sind. (Siehe auch *GwxLine* und *GwxVisible*). *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDisplay (M-Graphics-Grafikdatei) (Fortsetzung)

46. **IDispatch* CreateArc(GWXARCTYPE arcType, float centerX, float centerY, float radiusX, float radiusY, float startAngle, float endAngle, Boolean isFilled, OLE_COLOR fillColor, OLE_COLOR lineColor, long lineWidth, GWXLINESTYLE lineStyle, Boolean hasShadow, OLE_COLOR shadowColor, GWX3DEDGESTYLE edgeStyle, Boolean isHidden, BSTR objectName)** - Erzeugt ein Objekt vom Typ *GwxArc* mit den angegebenen Attributen in der aktuellen Grafikdatei und gibt es zurück. Winkel werden in Grad angegeben. (Siehe auch *GwxArc* und *GwxVisible*). *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

47. **IDispatch* CreateSymbol(BSTR objectName) -** Faßt alle zum aktuellen Zeitpunkt markierten grafischen Objekte zu einem Objekt des Typs *GwxSymbol* zusammen und weist dem erzeugten Gruppenobjekt den angegebenen Objektnamen zu. Gibt das resultierende Objekt des Typs *GwxSymbol* zurück. *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

48. **Boolean UngroupSymbol(BSTR objectName) -** Hebt die Gruppierung des Objekts des Typs *GwxSymbol* mit dem angegebenen Objektnamen auf. Die Funktion vernichtet das angegebene Objekt des Typs *GwxSymbol*, nicht jedoch die grafischen Objekte in der Gruppe. Gibt bei erfolgreicher Ausführung Wahr und bei fehlgeschlagener Falsch zurück. *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

49. **void DuplicateSelection() -** Erzeugt Duplikate der zum aktuellen Zeitpunkt markierten Objekte. *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

50. **IDispatch* GetHeadObject() -** Holt das oberste sichtbare Objekt. Im Entwurfsmodus ist dies das markierte Objekt mit den monochrom roten oder blauen Griffen. Im Runtime-Modus ist es das Objekt, auf das geklickt werden kann und für das zum aktuellen Zeitpunkt der Handcursor oder Rahmen angezeigt wird. Wenn es kein oberstes sichtbares Objekt gibt, gibt die Methode Null zurück.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDisplay (M-Graphics-Grafikdatei) (Fortsetzung)

51. **Boolean SetHeadObject(BSTR objectName) -** Macht das sichtbare Objekt mit dem angegebenen Objektnamen zum obersten Objekt. Gibt bei erfolgreicher Ausführung Wahr und bei fehlgeschlagener Falsch zurück.

52. **Boolean SetAliasDefinition(BSTR aliasName, BSTR newDefinition) -** Setzt die Alias-Definition des angegebenen Alias-Namens für alle Animationen in der Grafikdatei. Diese Funktion kann verwendet, um im Runtime-Modus Verbindungen zu Datenquellen für Animationen schnell zu ändern. Gibt Falsch zurück, wenn keine passenden Alias-Namen gefunden wurden, und Wahr in allen anderen Fällen. (Siehe auch *GwxVisible::SetAliasDefinition* und *GwxDynamic::SetAliasDefinition*.)

53. **Boolean OpenTagBrowser(long hWndParent, BSTR* tagName) -** Öffnet das Dialogfeld *Informationspunkte suchen* mit der angegebenen Fenster-Zugriffsnummer als übergeordnetes Fenster. Die vom Benutzer markierte IP-Adresse wird zum Wert des Parameters *tagName*. Gibt Wahr zurück, wenn der Benutzer auf die Schaltfläche OK, und Falsch, wenn der Benutzer auf Abbrechen klickt.

54. **Boolean SelectPaletteColor(OLE_COLOR* SelectedColor) -** Öffnet die Farbpalette von M-Graphics. Die vom Benutzer markierte Farbe wird zum Wert des Parameters *SelectedColor*. Gibt Wahr zurück, wenn der Benutzer auf die Schaltfläche OK, und Falsch, wenn der Benutzer auf Abbrechen klickt.

55. **Boolean QueryRanges(BSTR dataSource, double* lowRange, double* highRange) -** Führt eine Abfrage des OPC-Servers nach der oberen und unteren Grenze des angegebenen Informationspunktes (Parameter *dataSource*) durch.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDisplay (M-Graphics-Grafikdatei) (Fortsetzung)

56. **Boolean QueryDataType(BSTR dataSource, GWXDATATYPE* dataType) -** Führt eine Abfrage des OPC-Servers nach dem Datentyp des angegebenen Informationspunktes (Parameter *dataSource*) durch. Mögliche Werte von GWXDATATYPE finden Sie im Abschnitt zu *GwxPoint*.

57. **IDispatch* CreateSizeDynamic(BSTR visibleObjectName, BSTR dynamicObjectName, GWXSIZEDYNTYPE sizeType, Boolean clip, float startSize, float endSize) -** Erzeugt ein Objekt des Typs *GwxSize* mit den angegebenen Attributen und verknüpft es mit dem sichtbaren Objekt mit dem angegebenen Objektnamen. Die Parameter *startSize* und *endSize* sind Prozentwerte zwischen 0,0 und 1,0. Gültige Werte für *GWXSIZEDYNTYPE* sind:

    - Links = 0
    - Rechts = 1
    - Oben = 2
    - Unten = 3
    - Oben und links = 4
    - Oben und rechts = 5
    - Unten und links = 6
    - Unten und rechts = 7
    - Links und rechts = 8
    - Oben und unten = 9
    - Abwechselnd links und rechts = 10
    - Abwechselnd oben und unten = 11
    - In alle vier Richtungen = 12
    - Links, rechts und oben = 13
    - Links, rechts und unten = 14
    - Oben, unten und links = 15
    - Oben, unten und rechts = 16

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDisplay (M-Graphics-Grafikdatei) (Fortsetzung)

Gibt bei erfolgreicher Ausführung das neue erzeugte Objekt des Typs *GwxSize* und bei fehlgeschlagener Ausführung Null zurück. (Siehe auch *GwxSize* und *GwxDynamic.*) *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

58. **IDispatch* CreateLocationDynamic(BSTR visibleObjectName, BSTR dynamicObjectName, float offsetX, float offsetY, Boolean slider, Boolean tracking, short numberOfDetents, Boolean continuousUpdate) -** Erzeugt ein Objekt des Typs *GwxLocation* mit den angegebenen Attributen und verknüpft es mit dem sichtbaren Objekt mit dem angegebenen Objektnamen. Die Parameter *offsetX* und *offsetY* geben die Entfernung an, um die das grafische Objekt von seiner aktuellen Position verschoben wird. Gibt bei erfolgreicher Ausführung das neue erzeugte Objekt des Typs *GwxLocation* und bei fehlgeschlagener Ausführung Null zurück. (Siehe auch *GwxLocation* und *GwxDynamic.*) *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

59. **IDispatch* CreateRotationDynamic(BSTR visibleObjectName, BSTR dynamicObjectName, float startAngle, float endAngle, float pivotX, float pivotY, Boolean clockwise, Boolean dial, Boolean tracking, short numberOfDetents, Boolean continuousUpdate) -** Erzeugt ein Objekt des Typs *GwxRotation* und verknüpft es mit dem sichtbaren Objekt mit dem angegebenen Objektnamen. Die Parameter *pivotX* und *pivotY* definieren eine Verschiebung des Drehpunktes vom Objektmittelpunkt. Die Winkel werden in Grad angegeben. Gibt bei erfolgreicher Ausführung das neu erzeugte Objekt des Typs *GwxRotation* und bei fehlgeschlagener Ausführung Null zurück. (Siehe auch *GwxRotation* und *GwxDynamic*.) *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDisplay (M-Graphics-Grafikdatei) (Fortsetzung)

60. **IDispatch* CreateHideDynamic(BSTR visibleObjectName, BSTR dynamicObjectName, Boolean hideWhenTrue, Boolean disableObject) -** Erzeugt ein Objekt des Typs *GwxHide* mit den angegebenen Attributen und verknüpft es mit dem sichtbaren Objekt mit dem angegebenen Objektnamen. Gibt bei erfolgreicher Ausführung das neu erzeugte Objekt des Typs *GwxHide* und bei fehlgeschlagener Ausführung Null zurück. (Siehe auch *GwxHide* und *GwxDynamic*.) *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

61. **IDispatch* CreateFlashDynamic(BSTR visibleObjectName, BSTR dynamicObjectName, Boolean hideObject, Boolean flashWhenTrue, Boolean altStateWhenOff, Boolean changeFill, Boolean changeLine, Boolean changeShadow, OLE_COLOR altFillColor, OLE_COLOR altLineColor, OLE_COLOR altShadowColor) -** Erzeugt ein Objekt des Typs *GwxFlash* mit den angegebenen Attributen und verknüpft es mit dem sichtbaren Objekt mit dem angegebenen Objektnamen. Gibt bei erfolgreicher Ausführung das neu erzeugte Objekt des Typs *GwxFlash* und bei fehlgeschlagener Ausführung Null zurück. (Siehe auch *GwxFlash* und *GwxDynamic*.) *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

62. **IDispatch* CreateAnalogColorDynamic(BSTR visibleObjectName, BSTR dynamicObjectName, Boolean changeFill, Boolean changeLine, Boolean changeShadow, OLE_COLOR startFillColor, OLE_COLOR endFillColor, OLE_COLOR startLineColor, OLE_COLOR endLineColor, OLE_COLOR startShadowColor, OLE_COLOR endShadowColor, Boolean defaultColorAbove, Boolean defaultColorBelow) -** Erzeugt ein Objekt des Typs *GwxAnalogColor* mit den angegebenen Attributen und verknüpft es mit dem sichtbaren Objekt mit dem angegebenen Objektnamen. Gibt bei erfolgreicher Ausführung das neu erzeugte Objekt des Typs *GwxAnalogColor* und bei fehlgeschlagener Ausführung Null zurück. (Siehe auch *GwxAnalogColor* und *GwxDynamic*.) *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDisplay (M-Graphics-Grafikdatei) (Fortsetzung)

63. **IDispatch* CreateDigitalColorDynamic(BSTR visibleObjectName, BSTR dynamicObjectName, Boolean changeColorWhenTrue, Boolean changeFill, Boolean changeLine, Boolean changeShadow, long fillColor, long lineColor, long shadowColor, BSTR dataSource) -** Erzeugt ein Objekt des Typs *GwxDigitalColor* mit den angegebenen Attributen und verknüpft es mit dem sichtbaren Objekt mit dem angegebenen Objektnamen. Das Objekt wird mit einer ersten Verbindung zu einer Datenquelle erzeugt. Weitere Verbindungen zu Datenquellen können definiert werden, indem diese Funktion für dasselbe sichtbare Objekt erneut aufgerufen wird. Gibt bei erfolgreicher Ausführung das neu erzeugte Objekt des Typs *GwxDigitalColor* und bei fehlgeschlagener Ausführung Null zurück. (Siehe auch *GwxDigitalColor* und *GwxDynamic*.) *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

64. **IDispatch* CreatePickDynamic(BSTR visibleObjectName, BSTR dynamicObjectName, GWXPICKACTION pickAction, GWXBUTTONTYPE pickType, GWXEXECUTIONTRIGGER executionTrigger, GWXMOUSEBUTTON mouseButton, Boolean initiallySelected, BSTR groupName, BSTR fileName, Boolean modal, Boolean center, BSTR value1, BSTR value2, BSTR value3) -** Erzeugt ein Objekt des Typs *GwxPick* mit den angegebenen Attributen und verknüpft es mit dem sichtbaren Objekt mit dem angegebenen Objektnamen.

    Gültige Werte für *GWXPICKACTION* sind:

    - Grafikdatei laden = 0
    - Laden durch Ziehen und Ablegen = 1
    - Popup-Fenster öffnen = 2
    - Werte hinunterladen = 3
    - Wert umschalten = 4
    - Anwendung starten = 5
    - Fenster schließen = 6
    - VBA-Skript ausführen = 7

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDisplay (M-Graphics-Grafikdatei) (Fortsetzung)

Gültige Werte für GWXBUTTONTYPE sind:

- Schaltfläche = 0
- Kästchen = 1
- Optionsschaltfläche = 2

Gültige Werte für GWXEXECUTIONTRIGGER sind:

- Maustaste drücken = 1
- Bei gedrückter Maustaste = 2
- Maustaste drücken und bei gedrückter Maustaste = 3
- Maustaste loslassen = 4
- Maustaste drücken und loslassen = 5
- Bei gedrückter Maustaste und Maustaste loslassen = 6
- Maustaste drücken, bei gedrückter Maustaste und Maustaste loslassen = 7

Gültige Werte für GWXMOUSEBUTTON sind:

- Linke Maustaste = 0
- Mittlere Maustaste = 1
- Rechte Maustaste = 2

Abhängig vom Wert des Parameters *pickAction* können bestimmte andere Parameter von M-Graphics ignoriert werden. Gibt bei erfolgreicher Ausführung das neu erzeugte Objekt des Typs *GwxPick* und bei fehlgeschlagener Ausführung Null zurück. (Siehe auch *GwxPick* und *GwxDynamic*.)
Nur im Entwurfsmodus verfügbar.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDisplay (M-Graphics-Grafikdatei) (Fortsetzung)

65. **IDispatch* CreateButton(long buttonType, float x, float y, BSTR label, GWXTEXTALIGNMENT alignment, Boolean stretchText, Boolean isFilled, long fillColor, long lineColor, long lineWidth, long lineStyle, Boolean hasShadow, long shadowColor, long edgeStyle, Boolean isHidden, BSTR objectName) -** Erzeugt ein Objekt des Typs *GwxButton* mit den angegebenen Attributen in der aktuellen Grafikdatei und gibt es zurück. Ein Objekt des Typs *GwxButton* bleibt deaktiviert, bis ein Objekt des Typs *GwxPick* damit verknüpft wird. (Siehe auch *GwxButton*, *GwxPick*, *GwxDynamic*, *GwxText* und *GwxVisible*.) *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

66. **IDispatch* CreateTimedate(BSTR textObjectName, BSTR dynamicObjectName, long formatType, BSTR timeFormat, BSTR dateFormat) -** Erzeugt ein Objekt des Typs *GwxTimedate* mit den angegebenen Attributen und verknüpft es mit dem Objekt des Typs *GwxText* mit dem angegebenen Objektnamen. Gibt bei erfolgreicher Ausführung das neu erzeugte Objekt des Typs *GwxTimedate* und bei fehlgeschlagener Ausführung Null zurück. (Siehe auch *GwxTimedate*, *GwxText*, *GwxVisible* und *GwxDynamic.*) *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

67. **IDispatch* CreateProcessPoint(BSTR textObjectName, BSTR dynamicObjectName, GWXDATATYPE dataType, Boolean update, Boolean dataEntry, Boolean hasInitialValue, VARIANT initialValue, BSTR format) -** Erzeugt ein Objekt des Typs *GwxProcessPoint* mit den angegebenen Attributen und verknüpft es mit dem Objekt des Typs *GwxText* mit dem angegebenen Objektnamen. Gibt bei erfolgreicher Ausführung das neu erzeugte Objekt des Typs *GwxProcessPoint* und bei fehlgeschlagener Ausführung Null zurück. (Siehe auch *GwxProcessPoint*, *GwxText*, *GwxVisible* und *GwxDynamic.*) *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDisplay (M-Graphics-Grafikdatei) (Fortsetzung)

68. **IDispatch* CreateAnimator(BSTR symbolName, BSTR dynamicObjectName, Boolean animateWhenTrue, Boolean visibleWhenOff, Boolean currentFrameWhenOff) -** Erzeugt ein Objekt des Typs *GwxAnimator* mit den angegebenen Attributen und verknüpft es mit dem Objekt des Typs *GwxSymbol* mit dem angegebenen Objektnamen. Gibt bei erfolgreicher Ausführung das neu erzeugte Objekt des Typs *GwxAnimator* und bei fehlgeschlagener Ausführung Null zurück. (Siehe auch *GwxAnimator*, *GwxSymbol*, *GwxVisible* und *GwxDynamic.*) *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

69. **IDispatch* CreateAnalogSelector(BSTR symbolName, BSTR dynamicObjectName, Boolean hiddenWhenAbove, Boolean hiddenWhenBelow) -** Erzeugt ein Objekt des Typs *GwxAnalogSelector* mit den angegebenen Attributen und verknüpft es mit dem Objekt des Typs *GwxSymbol* mit dem angegebenen Objektnamen. Gibt bei erfolgreicher Ausführung das neu erzeugte Objekt des Typs *GwxAnalogSelector* und bei fehlgeschlagener Ausführung Null zurück. (Siehe auch *GwxAnalogSelector*, *GwxSymbol*, *GwxVisible* und *GwxDynamic.*) *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

70. **IDispatch* CreateDigitalSelector(BSTR symbolName, BSTR dynamicObjectName) -** Erzeugt ein Objekt des Typs *GwxDigitalSelector* mit den angegebenen Attributen und verknüpft es mit dem Objekt des Typs *GwxSymbol* mit dem angegebenen Objektnamen. Gibt bei erfolgreicher Ausführung das neu erzeugte Objekt des Typs *GwxDigitalSelector* und bei fehlgeschlagener Ausführung Null zurück. Das neu erzeugte Objekt hat keine Verbindungen zu Datenquellen; verwenden Sie *GwxDigitalSelector::SetConnectionInfo*, um diese zu definieren. (Siehe auch *GwxDigitalSelector*, *GwxDigitalSelectorInfo, GwxSymbol*, *GwxVisible* und *GwxDynamic.*) *Nur im Entwurfsmodus verfügbar.*

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDisplay (M-Graphics-Grafikdatei) (Fortsetzung)

Ereignisse

In diesem Abschnitt werden die Ereignisse beschrieben, auf die mit dem in M-Graphics integrierten Visual Basic für Anwendungen zugegriffen werden kann.

1. **void DisplayLoad() -** Dieses Ereignis wird ausgelöst, unmittelbar nachdem eine Grafikdatei in M-Graphics geladen wurde.
2. **void DisplayUnload() -** Dieses Ereignis wird ausgelöst, unmittelbar bevor eine Grafikdatei in M-Graphics geschlossen wird (d.h. bevor eine neue Grafikdatei in M-Graphics geladen oder M-Graphics geschlossen wird).
3. **void PreRuntimeStart() -** Dieses Ereignis wird ausgelöst, unmittelbar bevor der Runtime-Modus von M-Graphics gestartet wird.
4. **void PostRuntimeStart() -** Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn M-Graphics den Übergang in den Runtime-Modus beendet hat.
5. **void PreRuntimeStop() -** Dieses Ereignis wird ausgelöst, unmittelbar bevor M-Graphics den Runtime-Modus beendet.
6. **void PostRuntimeStop() -** Dieses Ereignis wird ausgelöst, nachdem M-Graphics den Runtime-Modus vollständig beendet hat.
7. **void PreAnimateDisplay() -** Dieses Ereignis wird ausgelöst, unmittelbar bevor M-Graphics die für eine Grafikdatei definierten Animationen durchführt. (Für die Animation werden die definierten Informationspunkte von den OPC-Servern angefordert.) Die Animation von Grafikdateien erfolgt, wenn sie im Runtime-Modus geladen werden; die Animation endet, wenn sie im Runtime-Modus geschlossen werden.
8. **void PostAnimateDisplay() -** Dieses Ereignis wird ausgelöst, nachdem M-Graphics die Animation einer Grafikdatei beendet hat.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDisplay (M-Graphics-Grafikdatei) (Fortsetzung)

9. **void PreDeanimateDisplay()** - Dieses Ereignis wird ausgelöst, unmittelbar nachdem M-Graphics die Animation einer Grafikdatei deaktiviert. (Zur Deaktivierung einer Animation werden die zuvor von den OPC-Servern angeforderten Informationspunkte wieder freigegeben.)

10. **void PostDeanimateDisplay() -** Dieses Ereignis wird ausgelöst, nachdem M-Graphics die Deaktivierung einer Animation einer Grafikdatei beendet hat.

11. **void MouseDown(long Button, long Shift, float X, float Y) -** Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn im M-Graphics-Fenster eine Maustaste gedrückt wird. Werte für *Button* sind:
    - Linke Maustaste gedrückt = 1
    - Rechte Maustaste gedrückt = 2
    - Mittlere Maustaste gedrückt = 4

    Werte für *Shift* sind:
    - Keine Sondertaste gedrückt = 0
    - Umschalttaste gedrückt = 1
    - Strg-Taste gedrückt = 2
    - Alt-Taste gedrückt = 4

    Die Parameter X und Y geben an, wo die Maustaste gedrückt wurde. Diese Koordinaten beziehen sich auf die obere linke Fensterecke.

12. **void MouseUp(long Button, long Shift, float X, float Y) -** Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn eine Maustaste losgelassen wird.

13. **void DblClick(long Button, long Shift, float X, float Y) -** Dieses Ereignis wird bei einem Doppelklick auf eine Maustaste im M-Graphics-Fenster ausgelöst.

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

GwxDisplay (M-Graphics-Grafikdatei) (Fortsetzung)

14. **void MouseMove(long Button, long Shift, float X, float Y) -** Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn die Maus im M-Graphics-Fenster bewegt wird. Der Parameter *Button* ist gleich Null, wenn während der Mausbewegung keine Maustaste gedrückt wird.
15. **void KeyDown(long KeyCode, long Shift) -** Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn eine Taste auf der Tastatur gedrückt wird, während das M-Graphics-Fenster das aktuelle Fenster ist.
16. **void KeyUp(long KeyCode, long Shift) -** Dieses Ereignis wird ausgelöst, wenn eine Taste auf der Tastatur losgelassen wird.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Kapitel 18

OLE für M-Trend

Einführung

In diesem Abschnitt wird die OLE-Automationsschnittstelle des M-Graphics-Trenddiagramms beschrieben.

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

OLE-Automation

Schnittstellen

Jedes ActiveX-Steuerelement umfaßt bestimmte Objekte, mit denen das Steuerelement konfiguriert und automatisiert werden kann. Jedes Objekt bezieht sich auf eine bestimmte Funktion des Steuerelements. Das M-Graphics-Trenddiagramm umfaßt die folgenden Objekte:

- IOTitle: Titel
- IORanges: Wertebereiche
- IOTimeSettings: Zeitangabe
- IODetails: Details
- IOPen: Trendschreiber
- IOGrids: Gitter

Ereignisse

Das M-Graphics-Trenddiagramm umfaßt die folgenden Ereignisse:

- ReadyStateChange: Zustandsänderung
- InAnimateMode: Runtime-Modus starten
- UnableToCreateThread: Thread kann nicht erzeugt werden
- OutOfAnimateMode: Runtime-Modus beenden
- DatabaseChanged: Änderung der Datenbasis
- ErrorInLoadingData: Fehler beim Laden von Daten

Die nachfolgenden Tabellen enthalten zuerst alle Eigenschaften und Methoden für das M-Graphics-Trenddiagramm. Anschließend werden diese für die einzelnen Objekte aufgelistet.

HINWEIS: *Nicht alle Eigenschaften und Methoden werden im Runtime-Modus bzw. beim Zeichnen des Trenddiagramms unterstützt.*

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

OLE-Automation (Fortsetzung)

Eigenschaften und Methoden des M-Graphics-Trenddiagramms

Eigenschaft	Beschreibung
Boolean AutoStartRuntime	Startet automatisch den Runtime-Modus, wenn die Container-Anwendung vom Entwurfs- in den Runtime-Modus umschaltet
long ReadyState	(beim asynchronen Herunterladen von Daten verwendet)
LPDISPATCH Title	Dispatch-Schnittstelle zum Titel-Objekt
LPDISPATCH XGrids	Dispatch-Schnittstelle zu den horizontalen Gitterlinien
LPDISPATCH YGrids	Dispatch-Schnittstelle zu den senkrechten Gitterlinien
LPDISPATCH Ranges	Dispatch-Schnittstelle zu den Wertebereichen
LPDISPATCH TimeSettings	Dispatch-Schnittstelle zur Zeitangabe
LPDISPATCH Details	Dispatch-Schnittstelle zu den Details
OLE_COLOR BackColor	Hintergrundfarbe
OLE_COLOR DispColor	Trendblockfarbe
OLE_COLOR ForeColor	Titelfarbe
Boolean ShowTitle	Bestimmt, ob der Titel angezeigt wird. Vorgabe: Wahr
Boolean ShowRanges	Bestimmt, ob die Wertebereiche angezeigt werden. Vorgabe: Wahr
Boolean ShowDetails	Bestimmt, ob die Details angezeigt werden. Vorgabe: Wahr
Boolean ShowTimeInfo	Bestimmt, ob die Zeit angezeigt wird. Vorgabe: Wahr
Boolean MainToolbar	Anzeigen/ausblenden der Werkzeugleiste. Vorgabe: Wahr = Anzeigen
BSTR PlotType	Bestimmt Diagrammtyp
BSTR BorderEdge	Bestimmt Randstil des Diagrammblocks
BSTR BorderOptions	Bestimmt Randoption des Diagrammblocks
LPFONTDISP TimeFont	Dispatch-Schnittstelle zur Schriftart der Zeitangabe
LPFONTDISP DetailsFont	Dispatch-Schnittstelle zur Schriftart im Detailsblock
LPFONTDISP MainFont	Dispatch-Schnittstelle zur Titelschriftart
LPFONTDISP RangesFont	Dispatch-Schnittstelle zur Schriftart der Wertebereiche

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

OLE-Automation (Fortsetzung)

Eigenschaft	Beschreibung
short Appearance	Bestimmt, ob das Steuerelement umrahmt wird
short BorderStyle	Bestimmt, ob das Steuerelement von einem 3D-Rahmen umgeben wird
Boolean FreezeMode	Trenddiagramm fixieren/Fixierung aufheben
short NumberOfPens	Gibt die Anzahl der konfigurierten Schreiber aus
BSTR FileName	Den Dateinamen für die Konfigurationsdaten abrufen/festlegen
Boolean URLPathUsed	Die Verwendung eines URL-Pfads für asynchrone Downloads aktivieren/sperren
BSTR URLPathName	Den URL-Pfadnamen abrufen/festlegen
BSTR StatisticsFile	Den Namen der CSV-Datei für die Statistikdaten abrufen/festlegen
Boolean StatFileAppend	Die Option Anhängen für die Statistikdatei aktivieren/sperren
Boolean GlobalRanges	Globale Wertebereiche aktivieren/sperren. Vorgabe: Wahr = aktivieren
Boolean ShiftGrids	Die Verschiebung des Gitters im Runtime-Modus aktivieren/sperren. Vorgabe: Wahr = verschieben
double StartUp	Die anfängliche Verschiebung des Diagramms abrufen/festlegen. Vorgabe = 0
short CursorStep	Die Cursor-Schrittweite im fixierten Diagramm abrufen/festlegen
Boolean RestoreRanges	Die Wiederherstellung von Wertebereichen aktivieren/sperren, die im Runtime-Modus geändert wurden
long LanguageID	Die Sprache-ID für das Laden einer anderssprachigen Ressourcen-DLL abrufen/festlegen
Boolean FillBackColor	Die Füllfarbe für den Trendblock abrufen/festlegen. Diese Eigenschaft sollte vor und nach dem Drucken (im Container) geändert werden, um Druckertinte zu sparen.

Tabelle 79: Eigenschaften des M-Graphics-Trenddiagramms

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

OLE-Automation (Fortsetzung)

Methode	Beschreibung
void Refresh()	Standard-Aktualisierungsmethode. Nach Änderung einer Anzeige-Einstellung aufrufen.
Boolean AddRealTimePen (BSTR PenName)	Schreiber hinzufügen
LPDISPATCHGetPen (BSTR PenName, BSTR PenType)	Gibt die Dispatch-Schnittstelle des Schreibers aus. Der Benutzer muß anschließend die Schnittstelle wieder freigeben. Gültige Typen sind *Real Time* und *History*.
Boolean SetXAxis (BSTR PenName)	In X-Y-Diagrammen einen Schreiber für die X-Achse auswählen.
VARIANT GetPenNames()	Gibt einen VARIANT String array aller Schreibernamen aus
Boolean DeletePen (BSTRPenName, BSTR PenType)	Einen Schreiber löschen. Gültige Typen sind *Real Time* und *History*.
Boolean SetDetailsFromPen (BSTR PenName, BSTR PenType)	Den Detailsblock mit den Daten des angegebenen Schreibers füllen. Gültige Typen sind *Real Time* und *History*.
Boolean EnterAnimate()	Den Runtime-Modus starten
Boolean ExitAnimate()	Den Runtime-Modus beenden
Boolean GetAnimateMode()	Gibt Wahr aus, wenn sich das Steuerelement im Runtime-Modus befindet. Andernfalls wird Falsch ausgegeben.
void AboutBox()	Das Dialogfeld *Info* anzeigen
Boolean ComputeStat()	Statistikdaten berechnen und speichern
void SetHiRangeString (BSTR RangeString)	Den Punktnamen für die obere Grenze des Wertebereichs festlegen
Boolean ReplacePoint(BSTR PointName, BSTROldString, BSTRNewString, Boolean DoPenText)	Wird verwendet, wenn Punktnamen und Schreiberbeschreibungen geändert werden sollen
void SetPointValue(BSTR PointName, double PointValue, DATE PointTDate)	Benutzerspezifische Daten für einen ausgewählten Schreiber setzen
void SetPenHiRangeString (BSTR PenName, BSTR RangeString, BSTR PenType)	Den Punktnamen für die obere Grenze des Wertebereichs eines Schreibers festlegen

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

OLE-Automation (Fortsetzung)

Methode	Beschreibung
void SetPenLoRangeString (BSTR PenName, BSTR RangeString, BSTR PenType)	Den Punktnamen für die untere Grenze des Wertebereichs eines Schreibers festlegen
void ChangeWinPeriod (long NewPeriod)	Die Trendperiode ändern
Boolean SetTrendRightTDate (DATE RightTDate0)	In einem fixierten Diagramm die korrekte Uhrzeit und das Datum setzen

Tabelle 80: Methoden des M-Graphics-Trenddiagramms

Eigenschaften einzelner Objekte

Eigenschaft	Beschreibung
BSTR Title Text	Diagrammtitel
Boolean ShowTitle	Bestimmt, ob der Titel angezeigt wird. Vorgabe: Wahr

Tabelle 81: Eigenschaften des Titelobjekts

Eigenschaft	Beschreibung
Boolean ShowGrids	Bestimmt, ob das Gitter angezeigt wird. Vorgabe: Wahr = anzeigen
OLE_COLOR GridColor	Farbe des Gitters
short GridWidth	Gitterbreite in logischen Einheiten
BSTR GridStyle	Linienart des Gitters abrufen/festlegen. Mögliche Werte: Linie, Punkte, Striche usw.
short GridNumber	Anzahl der horizontalen Gitterlinien abrufen/festlegen

Tabelle 82: Eigenschaften des Gitterobjekts

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

OLE-Automation (Fortsetzung)

Eigenschaft	Beschreibung
BSTR BorderEdge	Randanzeige festlegen
BSTR BorderOptions	Festlegen, wo der Rand angezeigt wird
BSTR DateFormat	TT.MM.JJ (europäisch) oder MM/TT/JJ (amerikanisch)
OLE_COLOR TextColor	Textfarbe für Zeitangabe
long DataUpdatePeriod	Datenerfassungsrate
long DataTotalPeriod	Gesamte Erfassungsperiode
long Samples	Anzahl der angezeigten Erfassungen
OLE_COLOR FillColor	Füllfarbe für Zeitblock
long DataDisplayMult	Aktualisierungsrate als Vielfaches der Erfassungsrate
Boolean ShowDate	Bestimmt, ob im Zeitblock das Datum angezeigt wird. Vorgabe: Wahr = anzeigen
BSTR Size	Größe des Zeitblocks. Gültige Werte: groß, normal, klein
Boolean ShowTimeInfo	Bestimmt, ob der Zeitblock angezeigt wird. Vorgabe: Wahr = anzeigen
Boolean ShowMilliSecs	Bestimmt, ob im Zeitblock Millisekunden angezeigt werden. Vorgabe: Falsch = nicht anzeigen
DataUpdatePeriod,DataTotal-Period,Samples	Festgelegte Eigenschaften werden gültig, wenn das Steuerelement das nächste Mal in den Runtime-Modus übergeht

Tabelle 83: Eigenschaften des Zeitobjekts

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

OLE-Automation (Fortsetzung)

Eigenschaft	Beschreibung
double High	Obere Grenze abrufen/festlegen
double Low	Untere Grenze abrufen/festlegen
BSTR BorderEdge	Randanzeige festlegen
BSTR BorderOptions	Festlegen, wo der Rand angezeigt wird
BSTR Position	Position des Bereichblocks abrufen/festlegen. Gültige Werte: rechts, links
BSTR NumberFormat	Zahlenformat der Werteanzeige abrufen/festlegen
Boolean ShowRanges	Bestimmt, ob der Wertebereich angezeigt wird. Vorgabe: Wahr = anzeigen
OLE_COLOR FillColor	Füllfarbe des Bereichblocks abrufen/festlegen
OLE_COLOR TextColor BSTR Size	Größe des Bereichblocks festlegen. Gültige Werte: groß, normal, klein
double XHigh	Obere Grenze für X-Achse in X-Y-Diagrammen abrufen/festlegen
double XLow	Untere Grenze für X-Achse in X-Y-Diagrammen abrufen/festlegen
BSTR XNumberFormat	Zahlenformat der Werteanzeige auf der X-Achse in X-Y-Diagrammen abrufen/festlegen
Boolean OverHighRange	Vorgabe für obere Grenze abrufen/festlegen. Wenn auf Wahr gesetzt, wird die obere Grenze aus einem IP oder Ausdruck errechnet.
Boolean OverLowRange	Vorgabe für untere Grenze abrufen/festlegen. Wenn auf Wahr gesetzt, wird die untere Grenze aus einem IP oder Ausdruck errechnet.
Short Visible Pens	Anzahl der angezeigten Wertebereiche im Bereichblock abrufen/festlegen (globale Bereiche muß deaktiviert sein)

Tabelle 84: Eigenschaften des Wertebereiche-Objekts

Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

OLE-Automation (Fortsetzung)

Eigenschaft	Beschreibung
OLE_COLOR PenColor	Schreiberfarbe abrufen/festlegen
BSTR PenStyle	Linienart für den Schreiber abrufen/festlegen. Mögliche Werte: Linie, Punkte, Striche usw.
short PenWidth	Schreiberbreite in logischen Einheiten. Vorgabe: 1
BSTR PenText	Schreiberbeschreibung
BSTR PenUnits	Schreiberdimension
Boolean PenVisible	Bestimmt, ob ein Schreiber angezeigt wird
BSTR PenPointName	Name des dem Schreiber zugeordneten IP
double HighLimit	Oberer Grenzwert für Schreiber
double LowLimit	Unterer Grenzwert für Schreiber
Boolean PenXAxis	X-Achse für Schreiber in X-Y-Diagramm abrufen/festlegen
double AlarmHigh	Oberer Warnwert für Schreiber
double AlarmLow	Unterer Warnwert für Schreiber
double AlarmHiHi	Oberer Grenzwert für Schreiber
double AlarmLoLo	Unterer Grenzwert für Schreiber
Boolean EnableAlarmLines	Warnlinien anzeigen
long NumberOfSamples	Anzahl Erfassungen für Schreiber festlegen
Boolean OverHighRange	Vorgabe für oberen Grenzwert abrufen/festlegen. Wenn auf Wahr gesetzt, wird der obere Grenzwert aus einem IP oder Ausdruck errechnet.
Boolean OverLowRange	Vorgabe für unteren Grenzwert abrufen/festlegen. Wenn auf Wahr gesetzt, wird der untere Grenzwert aus einem IP oder Ausdruck errechnet.
Boolean Stairplot	Treppendiagramm zeichnen

Tabelle 85: Eigenschaften des Schreiberobjekts

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

OLE-Automation (Fortsetzung)

Eigenschaft	Beschreibung
BSTR BorderEdge	Randanzeige festlegen
BSTR BorderOptions	Festlegen, wo der Rand angezeigt wird
OLE_COLOR FillColor	Füllfarbe für Detailsblock
Boolean ShowPenPoint	Bestimmt, ob die Daten eines Schreibers angezeigt werden
Boolean ShowPenText	Bestimmt, ob der Text eines Schreibers angezeigt wird
Boolean ShowPenUnits	Bestimmt, ob die Dimension eines Schreibers angezeigt wird
Boolean ShowPenValue	Bestimmt, ob der Wert eines Schreibers angezeigt wird
Boolean ShowPenHiLo	Bestimmt, ob der obere und untere Grenzwert eines Schreibers angezeigt wird
Boolean ShowPenHiLoAlarm	Bestimmt, ob der obere und untere Warnwert eines Schreibers angezeigt wird
Boolean ShowPenHiHiLoLo-Alarm	Bestimmt, ob der obere und untere Grenzwert eines Schreibers angezeigt wird
Boolean ShowPenValidity	Bestimmt, ob die Signalqualität angezeigt wird
Boolean ShowXAxis	Bestimmt, ob bei X-Y-Diagrammen die Werte der X-Achse angezeigt werden
Boolean ShowDetails	Bestimmt, ob der Detailsblock angezeigt wird. Vorgabe: Wahr = anzeigen
OLE_COLOR TextColor	Textfarbe im Detailsblock
BSTR Size	Größe des Detailsblocks abrufen/festlegen
BSTR NumberFormat	Zahlenformat im Detailsblock abrufen/festlegen
Boolean ShowPenTime	Bestimmt, ob für einen Schreiber die Zeit angezeigt wird
Boolean ShowPenDate	Bestimmt, ob für einen Schreiber das Datum angezeigt wird
BSTR DateFormat	Datumformat abrufen/festlegen
Short Visible Pens	Anzahl der Schreiber abrufen/festlegen, für die Details angezeigt werden

Tabelle 86: Eigenschaften des Detailsobjekts

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Code-Beispiele zur Verwendung des Trenddiagramms in Visual Basic 5.0

Das M-Graphics-Trenddiagramm (TWXViewer) läßt sich problemlos in jede Visual C++- oder Visual Basic-Container-Anwendung integrieren. Nachfolgend finden Sie einige Code-Beispiele zur Verwendung des Steuerelements in Visual Basic 5.0.

1. Globale Bereiche deaktivieren und den Runtime-Modus starten

```
With TWXViewer1
    GlobalRanges = False
    EnterAnimate
End With
```

2. Das Trenddiagramm fixieren

```
With TWXViewer1
    FreezeMode = True
End With
```

3. Die Fixierung des Trenddiagramms aufheben

```
With TWXViewer1
    FreezeMode = False
End With
```

4. Die Linienart der senkrechten Gitterlinien ändern

```
Dim xGrids As Object
'Schnittstelle zu senkrechten Gitterlinien abrufen
Set xGrids = TWXViewer1.xGrids
With xGrids
    GridStyle = "Dotted"
    GridNumber = 8
End With
'Anzeige aktualisieren
TWXViewer1.Refresh
'Schnittstelle freigeben
Set xGrids = Nothing
```


© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Code-Beispiele (Fortsetzung)

5. Ein vollständiges Script

```
'Schreibernamen abrufen
Dim penNames As Variant
Dim Count As Integer
Dim penDel As String
penNames = TWXViewer1.GetPenNames
'Anzeigen
For Count = 1 To UBound(penNames)
    penDel = penNames(Count)
    MsgBox (penDel)
Next Count
'Anzeige für den letzten Schreiber ausblenden
Dim pen As Object
'Schreiberschnittstelle abrufen
Set pen = TWXViewer1.GetPen(penDel, "Real Time")
MsgBox ("Letzten Schreiber ausblenden")
'Schreiber ausblenden
With pen
    PenVisible = False
End With
'Anzeige aktualisieren
TWXViewer1.Refresh
MsgBox ("Showing Last Pen !")
'Schreiber wieder anzeigen
With pen
    PenVisible = True
End With
'Anzeige aktualisieren
TWXViewer1.Refresh
MsgBox ("Letzten Schreiber löschen")
'Diesen Schreiber löschen
'Schreiberschnittstelle freigeben
Set pen = Nothing
'Schreiber löschen
TWXViewer1.DeletePen penDel, "Real Time"
'Anzeige aktualisieren
TWXViewer1.Refresh
```


Benutzerhandbuch M−Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Code-Beispiele (Fortsetzung)

6. Den Runtime-Modus beenden

```
With TWXViewer1
    ExitAnimate
End With
```

HINWEIS: *Alle OLE-Automationsobjekte, die im M-Graphics-Trenddiagramm angezeigt werden, sind bereits vorhanden, wenn das Modul gestartet wird. Der Programmierer sollte ihre Schnittstelle abrufen und nicht versuchen, sie zu erzeugen. Wenn der Benutzer mit Hilfe eines Programms eine Schnittstelle zur einem Objekt des M-Graphics-Trenddiagramms erhält, wird der Verweiszähler für diese Schnittstelle hochgezählt. Deshalb sollte der Benutzer die Schnittstelle immer freigeben, sobald sie nicht mehr benötigt wird. Außerdem sollte der Benutzer immer prüfen, ob Schnittstellenzeiger mit dem Wert Null (oder Nothing in Visual Basic) vorhanden sind. Abhängig vom Zustand des M-Graphics-Trenddiagramms und den Sicherheitseinstellungen kann es sein, daß der Benutzer auf ein bestimmtes Objekt nicht zugreifen kann. In diesem Fall wird die zurückgegebene Schnittstelle zu einer Null-Schnittstelle.*

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Stichwortverzeichnis

A

ActiveX, Übersicht, 12-3

ActiveX-Steuerelement, 2-5 , 16-1–16-5
einfügen, 5-14 , 16-2
in Visual Basic für Anwendungen, 15-9
konfigurieren, 16-3

ActiveX-Werkzeugleiste, 2-5

Alias für Datenquellen
bearbeiten, 10-17
Begriffsdefinition, 10-15
definieren, 10-16

Animation . *Siehe* Dynamik

Animationen
Bei Klicken, 11-19
Beispiele aus der Gebäudeautomation, 11-40
Blinken bei Zustandsänderung, 11-15
Farbänderung bei Wertänderung, 11-13
Größenänderung, 11-3 , 11-7
Positionsänderung, 11-5
Verbindungen zu Datenquellen, 10-1

Anzeigen bei Wertänderung, 11-28

Anzeigen bei Zustandsänderung, 11-25

Ausblenden/deaktivieren, 11-9

Ausdrücke, 10-2 , 10-12
Operatoren, 10-13 , 10-14 , 10-15

AxtiveX, Übersicht, 12-2

B

Beenden, 3-7

Bei Klicken (Animationstyp), 11-19

Berichte definieren, 6-7

Bildlaufleiste, 2-13

Bildschirm, 2-2

Bitmap
importieren, 5-12
Vorlagenobjekt, 8-2

Blinken bei Zustandsänderung (Animationstyp), 11-15

Bogen
Größe ändern, 6-2
Länge ändern, 6-3
zeichnen, 5-4

D

Datei-Eigenschaften
definieren, 4-1 , 4-5
Raster, 4-16
Register Allgemein, 4-8
Register Dateien über Register laden, 4-17
Register Fenster, 4-10
Register Infos, 4-19
Register Runtime, 4-12

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Datei-Eigenschaften (Fortsetzung)
Register VBA, 4-20
zurücksetzen, 4-21

Datei-Eigenschaften, Einstellungen für deaktivierte grafische Objekte, 11-9

Datei-Info, 3-4
Statistik, 3-4

Datenanzeige/-eingabe, 11-32

Datenquellen, 10-1
Alias, 10-15
als Grundlage für Dynamik, 11-2
Ausdrücke, 10-12
Konstanten, 10-7
lokale Variablen, 10-8

DIN-Symbole, 13-2

Drehung (Animationstyp), 11-7

Drucken, 2-9 , 3-3
Bildschirm im Laufzeit-Modus, 3-7
Laufzeitbetrieb, 4-15

Dynamik
Anzeigen bei Wertänderung, 11-28
Anzeigen bei Zustandsänderung, 11-25
Ausblenden/deaktivieren, 11-9
definieren, 11-1
Farbänderung bei Zustandsänderung, 11-11
Kategorien, 11-2
Schaltflächen, 11-37
Sequenz, 11-30
Uhrzeit/Datum, 11-35
Vordefinierte Objekte, 11-32 , 11-35

Vorschauschaltfläche, 11-38

Dynamisierung. *Siehe* Dynamik

E

Eigenschaften grafischer Objekte, 9-1
bearbeiten, 9-3
übertragen, 9-3

Eigenschaften von M-Graphics, Verknüpfung, 4-2

Ellipse
Größe ändern, 6-2
zeichnen, 5-3

Entwurfsmodus, 5-2

Ersetzen, 6-7

F

Farbänderung bei Wertänderung (Animationstyp), 11-13

Farbänderung bei Zustandsänderung, 11-11

Farbpalette, 2-6 , 5-6

Farbverlauf , 5-8

Freihandlinie, zeichnen, 5-5

Funktionstasten belegen, 2-22

G

Gitternetz , 2-14

Globale Alias, 4-15

Grafikdateien
drucken, 3-3
neu anlegen, 3-2
öffnen im Entwurfsmodus, 3-2
öffnen im Laufzeit-Modus, 3-6
speichern, 3-3
speichern unter, 3-3

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Grafische Objekte
Alias, 10-16
anordnen, 7-1
aus der Zwischenablage einfügen, 6-5
ausrichten, 2-18 , 7-4
ausschneiden, 6-4
bearbeiten, 6-1
Befehl Inhalte einfügen, 6-5
drehen, 2-17 , 7-3
duplizieren, 6-6
Dynamik, 11-1
Eigenschaften, 9-1
Eigenschaften bearbeiten, 9-3
Eigenschaften übertragen, 9-3
ersetzen, 6-7
erzeugen, 5-1
fixieren, 5-11
gleichmäßig verteilen, 2-18 , 7-5
Größe angleichen, 2-18 , 7-5
gruppieren, 2-17 , 7-2
kopieren, 6-4
löschen, 6-6
nach vorne oder hinten bewegen, 2-17 , 7-2
Objektfüllung umschalten, 5-7
Position ändern, 6-2
spiegeln, 2-17 , 7-4
suchen, 6-7
Verbindungen zu Datenquellen, 10-1

Größenänderung (Animationstyp), 11-3

Gruppen
als Symbol speichern, 5-13
auflösen, 2-17 , 7-2
bilden, 2-17 , 7-2

Gruppenanimation, 11-28 , 11-30

Gruppenanimation , 11-25

H

HTML, Export nach, 2-22

I

Informationspunkte, 10-2
Adresse, 10-4
suchen, 10-5

K

Kapitelübersicht, 1-2

Kombilinie
Knotenpunkte bearbeiten, 6-3
Knotenpunkte hinzufügen, 6-4
zeichnen, 5-5

Konfigurationsmodus, 5-2

Konstanten, 10-2 , 10-7

Kreis, zeichnen, 5-3

L

Laufzeit, 3-6

Laufzeit-Modus
Bildschirm ausdrucken, 3-7
Datei öffnen, 3-6
starten, 3-6

Leistungsmerkmale, Übersicht, 1-4

Linie
Länge ändern, 6-2
Linienart wählen, 5-11
Linienstärke wählen, 5-11
zeichnen, 5-2

Lokale Variablen, 10-2 , 10-8
simulierte Variablen, 10-10

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

M

M-Graphics
Ansicht, 2-3
beenden, 3-7
Bildschirm, 2-2
starten, 3-2 , 4-2
Startparameter, 4-3
VBA-Projekt, 15-12

M-Graphics- ActiveX, 1-3

Makros, 15-20–15-32
Siehe auch Visual Basic für Anwendungen
ausführen, 15-25
bearbeiten, 15-24
Beispiele, 15-26–15-32
erstellen, 15-22–15-25
schrittweise prüfen, 15-24

Mausfunktionen, 6-10

Metadatei
exportieren, 5-12
importieren, 5-12
Vorlagenobjekt, 8-2

O

Objektstatistik, 3-5

OLE-Automation, 1-3 , 16-1
GwxAnalogColor, 16-12
GwxAnalogSelector, 16-12
GwxAnimator, 16-12
GwxArc, 16-6
GwxBitmap, 16-8
GwxButton, 16-8
GwxDigitalColor, 16-11
GwxDigitalColorInfo, 16-12
GwxDigitalSelector, 16-11
GwxDigitalSelectorInfo, 16-11
GwxDisplay, 16-17
GwxDynamic, 16-9
GwxEllipse, 16-8
GwxFlash, 16-13

OLE-Automation (Fortsetzung)
GwxHide, 16-13
GwxLine, 16-8
GwxLocation, 16-12
GwxMetafile, 16-8
GwxOleObject, 16-8
GwxPick, 16-13
GwxPoint, 16-14
GwxProcessPoint, 16-13
GwxRectangle, 16-6
GwxRotation, 16-12
GwxSize, 16-12
GwxSymbol, 16-7
GwxText, 16-5
GwxTimedate, 16-13
GWXview32, 16-15
GwxVisible, 16-2

OLE-Objekt, 2-5
einfügen, 5-14
Vorlagenobjekt, 8-2

OPC-Tag, 10-1 , 10-2

P

Polygon, 5-5

Positionsänderung (Animationstyp), 11-5

Q

Quadrat, zeichnen, 5-3

Quittierung, 12-5

R

Raster, anzeigen/ausblenden, 2-14

Rechteck
Größe ändern, 6-2
zeichnen, 5-3

Rezepte, 12-1

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Rollbalken, anzeigen/ausblenden, 2-13

Entwurfsmodus, 3-7

Runtime-Modus
  Definition, 2-23
  Menübefehle, 2-24

Runtime-Vorschau. *Siehe* Laufzeit

S

Schaltfläche, 11-37

Schichten, 7-6
  aktive Schicht festlegen, 7-9
  bearbeiten, 7-9
  duplizieren, 7-8
  entfernen, 7-8
  hinzufügen, 7-7

Schlüsselwort, 9-3 , 9-5

Schlüsselwort , 9-1

Schwenken, 4-15

Seitenverhältnis, 6-2

Sequenz, 11-30

Simulierte Variablen, 10-10

Sprache wählen, 4-4

Statuszeile, 2-3
  anzeigen/ausblenden, 2-13

Suchen, 6-7
  Informationspunkte, 10-5

Symbol, importieren, 5-12

Symbolbibliothek, 5-12 , 13-1

Systemanforderungen, 1-3

T

Textobjekt, erzeugen, 5-5

Transluzenz, 4-15

Transparenz, 4-15

Tree, 12-1

Trenddiagramm, 12-1
  Arbeitsfläche, 13-11
  Code-Beispiele, 18-11
  Detailsblock, 13-14 , 13-29
  Dialogfeld Eigenschaften, 13-9
  Einführung, 13-1
  Ereignisse, 18-2
  Erfassung, 13-16 , 13-25
  fixieren, 13-25
  Gitter, 13-12 , 13-24 , 13-28
  Informationspunkte auswählen, 13-18
  interne Architektur, 13-27
  Konfigurationsdaten asynchron herunterladen, 13-8
  Leistungsmerkmale, 13-2
  Objektklassen, 13-28 , 13-30
  OLE-Automation, 18-2
    Eigenschaften, 18-3
    Methoden, 18-5
  Rollbalken, 13-20 , 13-24
  Runtime-Modus, 13-6
  Schreiber, 13-17 , 13-22 , 13-23 , 13-29
  Schrift, 13-10
  Sprache der Benutzeroberfläche, 13-20 , 13-24
  Statistikdatei, 13-20 , 13-25
  Titel, 13-9 , 13-28
  Verbindungen zu Datenquellen, 13-4 , 13-18
  verwenden, 13-3
  Vorstellung, 13-1
  Werkzeugleiste, 13-21
  Wertebereiche, 13-13 , 13-24 , 13-29

Zeitanzeige, 13-15 , 13-29

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

U

Uhrzeit/Datum, 11-35

Unified Data Browser, 10-5

Universal Data Manager, 12-1

V

Verbindungen zu Datenquellen, 10-1
als Grundlage für Dynamik, 11-2
Ausdrücke, 10-12

Verlaufsfüllung, 5-8

Versionsprüfung, 3-2 , 4-7

Verzeichnisbaum, 12-1

Visual Basic für Anwendungen, 1-3
ActiveX-Steuerelemente, 15-9
benutzen, 15-1
Eigenschaften, 15-4
Ereignisse, 15-3 , 15-4
Formulare, 15-8
Klassen, 15-4
M-Graphics-Objekte, 15-14–15-16
M-Graphics-VBA-Projekt, 15-12
Makrobeispiele, 15-26–15-32
Makros ausführen, 15-25
Makros bearbeiten, 15-24
Makros erstellen, 15-22–15-25
Makros in M-Graphics, 15-20–15-32
Makros schrittweise prüfen, 15-24
Methoden, 15-4
Module, 15-10 , 15-12
nicht verwendete Module löschen, 15-25
Objekte, 15-4
Objektkatalog, 15-8
Projekte, 15-7
VBA-Editor, 15-5
VBA-Skripte erstellen, 15-18

Vordefinierte Objekte, 11-32 , 11-35

Voreinstellungen
als Datei-Eigenschaften speichern, 4-21
Applikation, 4-5
definieren, 4-1
Display, 4-5
Einstellungen für deaktivierte grafische Objekte, 4-12 , 11-9
Register Allgemein, 4-8
Register Dateien über Register laden, 4-17
Register Fenster, 4-10
Register Infos, 4-19
Register Raster, 4-16
Register Runtime, 4-12
VBA, 4-20
zurücksetzen, 4-21

Vorlagen
bearbeiten, 8-4
entfernen, 8-3
erstellen, 8-2
global aktualisieren, 8-4
grafische Elemente ändern, 9-5
laden, 8-3
verwenden, 8-1

Vorlagenobjekte, 8-2
einfügen, 8-3

Vorschauschaltfläche, 11-38

W

Werkzeugleisten, 2-4
anzeigen/ausblenden, 2-13

Windows CE, 2-22

Benutzerhandbuch M–Graphics
© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

Z

Zeichenfunktionen, 5-2
Zoom, 4-15
Zoomen, 2-13 , 3-3
Zustandsfelder, 10-8 , 11-34

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH

© 08.2009 Johnson Controls Systems & Service GmbH